



Universidad Nacional de Mar del Plata

Facultad de Psicología

“El rol de la inhibición cognitiva en el declive de la memoria episódica, en adultos mayores de la ciudad de Mar del Plata”.

INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CORRESPONDIENTE AL REQUISITO CURRICULAR CONFORME O.C.S 143/89.

ALUMNA:

Vazquez, Maria Celeste Mat. N° 07674/06 DNI 33480121

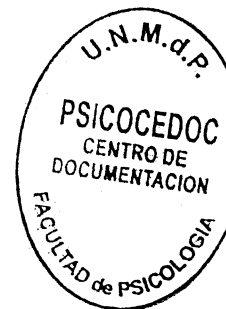
CATEDRA O SEMINARIO DE RADICACIÓN:

Psicología Cognitiva - Centro de Investigación en Procesos Básicos, Metodología y Educación de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Mar del Plata

SUPERVISORA:

Dra. Comesaña, Ana

N° CLASIFICACION	AREA
+ - P3 V	Psic
	N° INVENTARIO
	R-01458



“Este informe final corresponde al requisito curricular de investigación y como tal, es propiedad exclusiva de Vazquez Maria Celeste de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Mar del Plata y no puede ser publicado en un todo o en sus partes o resumirse, sin previo consentimiento escrito de los autores”.

El que suscribe manifiesta que el presente Informe Final ha sido elaborado por la alumna Vazquez, Maria Celeste – matrícula 7674/06; conforme con los objetivos y el plan de trabajo oportunamente pautado, aprobando en consecuencia la totalidad de sus contenidos, a los 1.6. días del mes de mayo del año 2016.



Firma del supervisor

One Comesone
Aclaración

Informe de Evaluación del Supervisor

El objetivo general del presente trabajo fue, analizar las relaciones entre la inhibición cognitiva, el uso de estrategias de memoria y el declive de la memoria episódica en adultos mayores. La temática resulta novedosa ya que no hay estudios que aborden de manera conjunta la inhibición cognitiva vinculándola con el uso de estrategias y el rol que cumple en la declinación de la memoria episódica durante en envejecimiento normal. Los objetivos son claros y la metodología propuesta es globalmente apropiada y acorde a los objetivos. En síntesis, la apreciación global del presente trabajo de tesina es muy positiva. La alumna ha realizado una revisión de la literatura sobre el tema y un trabajo muy esforzado y meritorio para la toma de los datos, tanto del grupo jóvenes como del grupo de mayores, superando las dificultades que se le presentaron y mostrando un elevado grado de implicación y compromiso en la realización de este trabajo.



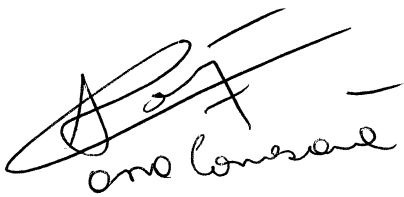
Comesaña Ana

Dra. en Psicología

Página de presentación ante la Comisión Asesora

Atento al cumplimiento de los requisitos prescritos en las normas vigentes, en el día de la fecha se procede a dar aprobación al Trabajo de Investigación presentado por la alumna Vazquez, Maria Celeste – matrícula 7674/06.

Calificación: 10 (satisficiente)



one Consejo



DR. JORGE R. VIVAS
CIMEPB
Fac. de Psicología UNMESP

Firma y aclaración de los miembros de la comisión asesora:

Fecha de aprobación: 30/5/16

Se adjunta el Plan de Trabajo Original con las firmas del supervisor y del especialista interviniente.

Jorge U. Van

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN - REQUISITO CURRICULAR

PLAN DE ESTUDIOS O.C.S 143/89

“El rol de la inhibición cognitiva en el declive de la memoria episódica, en adultos mayores de la ciudad de Mar del Plata”.

ALUMNA:

Vazquez , Maria Celeste Mat. N° 07674/06

CATEDRA O SEMINARIO DE RADICACIÓN:

Psicología Cognitiva - Centro de Investigación en Procesos Básicos, Metodología y Educación de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Mar del Plata

SUPERVISORA:

Dra. Comesaña Ana



Descripción Resumida

La capacidad de aprender y evocar información es una función imprescindible para nuestra vida cotidiana. Esta memoria llamada episódica, cambia durante el desarrollo, presentando un declive o disminución en la vejez. Numerosos estudios, evidenciaron el rol fundamental de “procesos de control ejecutivo” en el funcionamiento mnémico. Dentro de estos procesos, la *inhibición* es responsable de controlar la interferencia que genera la información irrelevante en la ejecución de tareas o actividades orientadas al logro de un objetivo (cognitivo o conductual). La *inhibición cognitiva* permite borrar de nuestro foco atencional información que previamente había resultado relevante pero que, no lo es para el fin actual. El objetivo de este trabajo es analizar los efectos de la edad sobre la memoria episódica y su relación con la inhibición cognitiva. Se esperan encontrar diferencias significativas a favor de los más jóvenes, en cuanto a la eficacia de ambos procesos y también una correlación entre ellos.

PALABRAS CLAVES

Memoria episódica - Envejecimiento – Inhibición cognitiva.

Descripción Detallada

Motivos y Antecedentes

El envejecimiento es un fenómeno que afecta a todos los seres vivos, aunque de manera diferente o con distinta intensidad, el ser humano no es una excepción. Está asociado con el deterioro de muchos procesos sensoriales y cognitivos (Baltes y Linderberger, 1997), y de muchas funciones psicológicas y cerebrales (Rodríguez y Raz, 2004).

Se llama Envejecimiento normal o decadencia no patológica a la ausencia de alguna enfermedad grave (Montañés y Latorre, 2004; Muñoz, 2002; Schaie, 2003; Triadó y Villar, 2006). Esto incluye a personas mayores que no padecen patologías de tipo físico o psicológico.

Es muy frecuente que a partir de los 70 años de edad existan quejas, argumentando que su memoria parece no funcionar de una forma tan eficaz como lo hacía hace años atrás. Se está haciendo referencia a uno de los sistemas de memoria, que es la memoria episódica (ME). Este sistema es el responsable de la codificación, almacenamiento y recuperación de eventos del pasado, incluyendo los sucesos personales, por lo cual nos permite organizar, representar y comprender la vida (Tulving, 2002). Wheeler, Stuss y Tulving (1997 en Ruiz – Vargas, 2002) lo entienden como “un viaje mental hacia atrás” y de allí su importancia para nuestra vida cotidiana y para planificar nuestro futuro. Naveh y Benjamin (2000), en una investigación, concluyeron que los adultos mayores no codifican ni almacenan la información asociativa como los adultos jóvenes. La utilización de estrategias semánticas en tareas de recuerdo libre implica recuperar una palabra correcta de una categoría semántica inmediatamente después de otra palabra correcta de la misma categoría. En los últimos años, distintos estudios han permitido mostrar el papel fundamental del uso de estrategias semánticas en relación con estos cambios evolutivos y las diferencias individuales (Benedet, Martínez Arias & Alejandro, 1998, Introzzi, Canet Juric & Andrés, 2010; Introzzi, Urquijo, Richard's, Canet-Juric & Richaud, 2012). La disminución en la frecuencia de uso de este tipo de estrategias de memoria parece explicar, en parte, la declinación de la ME durante la vejez (Benedet, Martínez Arias & Alejandro, 1998; Kirchhoff, 2009).

A partir de los años 90, uno de los hallazgos de mayor relevancia en relación con el funcionamiento mnémico es el que atribuye un rol fundamental a la participación de un conjunto de procesos que se denominan “procesos de control ejecutivo”. Estos procesos se definen como mecanismos de autorregulación, ya que son los que les permiten a las personas dirigir un pensamiento o una acción hacia una meta u objetivo favoreciendo el desarrollo de un comportamiento adaptativo (Carver & Scheier, 1990, 1998).

Actualmente, existe cierto consenso en considerar a la memoria de trabajo, la flexibilidad y la inhibición como los principales mecanismos responsables del control ejecutivo (Diamond, 2013; Miyake et al., 2000). La *teoría de la ineficiencia inhibitoria* (Hasher, Tonev, Lustig & Zacks, 2001) representa uno de los enfoques más actuales y difundidos sobre la inhibición. Lo interesante de este modelo reside en dos de sus principios fundamentales: 1) el concepto tripartito de la inhibición y 2) la explicación del declive de la memoria episódica como una alteración secundaria a déficits específicos del funcionamiento inhibitorio (Borella, Carretti, Cornoldi & De Beni, 2007; Gamboz, Borella & Brandimonte, 2008; Hasher & Zacks, 1988). Según dicho modelo, los mecanismos inhibitorios que presentan una mayor participación en el desempeño de tareas de memoria episódica, son *el de borrado* y *el de acceso* debido al control que ejercen sobre el ingreso de la información irrelevante al foco atencional (o memoria de trabajo). La *inhibición cognitiva o de borrado* se encarga de controlar el ingreso al foco atencional de aquella información que pudo haber sido relevante en otro momento, pero que actualmente resulta irrelevante para el logro del objetivo de la tarea en curso. Esta función desactiva aquella información que aún puede estar activa en el foco atencional y que, por lo tanto, consume recursos limitados de procesamiento.

Aunque se sabe que el envejecimiento afecta tanto a la memoria episódica como a la eficiencia de los procesos ejecutivos (Buckner, 2003; Bugajska et. al., 2007; Lechuga, Moreno, Pelegrina, Gómez Ariza, & Bajo, 2006; Velanova, Lustig, Jacoby & Buckner, 2007), los estudios destinados a analizar la relación entre estas funciones en adultos mayores sanos resultan escasos e insuficientes. Si bien existen algunas investigaciones que abordan el papel de los procesos ejecutivos sobre la memoria y uso de estrategias mnémicas (semánticas), estos trabajos se han centrado preferentemente en pacientes con lesión frontal (Gershberg & Shimamura, 1995; Incisa Della Rocchetta & Milner, 1993; Stuss et. al., 1994) y han utilizado herramientas que no discriminan de manera clara la participación de los distintos mecanismos ejecutivos (Taconnat et. al.,

2009). Para la medición del proceso ejecutivo de inhibición, se propone el uso de un nuevo software (TAC) basado en modelos ampliamente validados en psicología cognitiva y neuropsicología y que se han diseñado con el objeto de medir distintos procesos ejecutivos, controlando al máximo la participación de otros procesos cognitivos no-ejecutivos (razonamiento, discriminación perceptual, etc.) y ejecutivos (p.ej: memoria de trabajo y demás mecanismos inhibitorios como acceso y restricción) (Introzzi & Canet Juric, 2012)

Objetivo general: analizar las relaciones entre la inhibición cognitiva, el uso de estrategias de memoria y el declive de la memoria episódica en adultos mayores.

Objetivos particulares: analizar los efectos de la edad sobre el mecanismo de control ejecutivo de inhibición cognitiva; analizar los efectos de la edad sobre el uso de estrategias de memoria y la memoria episódica verbal y por último, la relación entre los mecanismos de control ejecutivo de inhibición de borrado con el uso de estrategias semánticas, el aprendizaje inmediato y la evocación diferida y el rol que cumplen en una tarea de memoria episódica verbal en los adultos mayores.

Hipótesis: existen diferencias asociadas con la edad en el uso de estrategias semánticas y en la memoria episódica y; existe una relación entre la disminución de eficacia de funcionamiento de la inhibición cognitiva, la disminución en el uso de estrategias de memoria y el declive de la memoria episódica en adultos mayores sanos.

Métodos y Técnicas

Diseño: De acuerdo a Montero y León (2007) se trata un estudio ex post facto, de comparación de grupos, con múltiples medidas, basado en un diseño no-experimental, transversal de tipo descriptivo – correlacional.

Muestra: dos grupos de 40 sujetos cada uno (jóvenes de 20 a 40 años y mayores de 65 años), equiparados por sexo y nivel educativo. La selección de la muestra será de tipo no probabilística e intencional. Serán criterios de exclusión: historia de enfermedades psiquiátricas y/o neurológicas focales o degenerativas (depresión mayor, esquizofrenia, ACV, DCL, esclerosis múltiple, Alzheimer, Parkinson, entre otras), y poseer menos de 7 años de educación formal. En caso de los adultos mayores no serán incluidos si obtienen menos de 82 puntos en el ACE-R (adaptación de INECO, Raimondi et. al., 2012), La participación será voluntaria y todos los participantes deberán leer y firmar un consentimiento informado antes de su participación en donde se explican los objetivos y alcances de este trabajo, como así también las tareas que se administrarán.

Instrumentos: para medir la ME verbal auditiva, se utilizará el Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense - TAVEC (Benedet & Alejandre, 1998) adaptación española del *California Verbal Learning Test - CVLT* (Delis, Kramer, Kaplan & Ober, 1987), debido a que está baremado para la población hispana y porque aporta información exhaustiva con respecto al funcionamiento de la memoria episódica. Este instrumento permite la evaluación de distintas estrategias mnémicas (seriales y semánticas) y procesos de la memoria (codificación, almacenamiento y recuperación a corto y largo plazo) a través del cálculo de distintos índices. A través del aprendizaje de una lista de palabras a lo largo de varios ensayos, y su recuperación posterior (a corto y largo plazo) se obtienen distintos índices que permiten evaluar el rendimiento en distintos aspectos de la memoria episódica.

Para la medición de la inhibición de borrado visual se utilizará una tarea basada en el modelo experimental diseñado por Stenberg (1969) y modificado por Oberauer (2001, 2005a, 2005b) que será seleccionada del programa informatizado: TAC (*Tareas de Autorregulación Cognitiva*) desarrollado por Introzzi y Canet Juric (2012) y con el que se encuentra trabajando la supervisora de este trabajo y un grupo de investigadores. La tarea consta de 24 ensayos. Cada ensayo se divide en tres instancias: aprendizaje, señal y *probe*. En la fase de aprendizaje se deben memorizar dos listas con figuras visuales abstractas que se presentan simultáneamente. Cada lista puede contener una o tres figuras: una se presenta en la parte superior de la pantalla y la otra en la parte inferior (Oberauer, 2001). Luego de una breve exposición a las listas (1300 ms), estos estímulos desaparecen y, tras un intervalo de 200 ms, se presenta un rectángulo azul o rojo que indica sobre cuál de las dos listas de figuras (lista relevante) se efectuará la prueba de reconocimiento. Por lo tanto, en ese momento, la otra lista (no relevante) debe ser olvidada (borrada o desactivada de la memoria o foco atencional) para lograr un desempeño óptimo en la tarea. Luego de un intervalo de 900 ms aparece dentro del rectángulo (rojo o azul) una figura (ítem de prueba-*probe*-) y el participante debe decidir si estaba o si no estaba en la lista relevante, para lo cual deberá presionar dos teclas determinadas de la computadora (teclas "S" y "N" respectivamente). Los *probes* negativos (figuras de la lista irrelevante que el participante debe rechazar) generan un fuerte efecto de interferencia (efecto de intrusión) debido a que deben ser memorizados en la instancia de aprendizaje. En la instancia de reconocimiento (prueba) el rechazo de estos ítems resulta más difícil, dado que aún pueden presentar una activación residual. El programa permite registrar el TR medio para los tres tipos de *probes* y el porcentaje



de respuestas correctas. El principal índice de desempeño corresponde a la diferencia entre los TR medios de las respuestas frente a los *probes* nuevos y los *probes* negativos. De esta forma, se considera que cuanto mayor es la diferencia entre éstas medidas, mayor es la dificultad.

Procedimiento: la administración será individual en una computadora portátil y su duración de entre 50- 60 minutos. Luego de la presentación del Consentimiento Informado, se procederá a aplicar el test ACE-R (Raimondi et. al., 2012) en el grupo de adultos mayores, y luego el TAVEC (Benedet & Alexandre, 1998) y en los 20 minutos que estipula el TAVEC para el recuerdo a largo plazo, se tomará la tarea de inhibición de borrado visual de la TAC (Tareas de Autorregulación Cognitiva), (Introzzi & Canet Juric, 2012), ya que no interfiere con la tarea de ME.

Análisis de lo datos: en primer lugar se procesar los datos y se procederá a obtener los índices que arrojan cada una de las tareas. Se realizarán análisis de correlación de Pearson o (no paramétricos) según corresponda entre ambas tareas. Para contrastar la hipótesis de diferencias en el rendimiento medio de la memoria episódica y de la inhibición de borrado en función de la edad se utilizará la prueba T o para muestras independientes o la prueba de *U de Mann-Whitney*, según la distribución sea paramétrica o no paramétrica. Para analizar el uso de estrategias semánticas en la tarea de memoria episódica verbal y su relación con la inhibición de borrado se emplearán diversas técnicas del análisis multivariado, como por ejemplo Manova, Mancova, correlaciones múltiples y técnicas de modelos lineales generalizados; además de realizar pruebas de diferencias de medias y tamaños de efectos entre ensayos y grupos. Para todos estos análisis se cuenta con el programa de análisis estadístico comercial, SPSS 19.0, su extensión para análisis de modelos estructurales –AMOS- versión español, y programas de software libre como el ViSta (Young, 1996).

Lugar de realización del trabajo

Se cuenta con las instalaciones del Centro de Investigación en Procesos Básicos, Metodología y Educación (CIMEPB), de la Facultad de Psicología de la UNMDP. Espacio donde, actualmente, es llevado a cabo el proyecto de la supervisora, que se inserta a su vez en un proyecto mayor que dirige la Dra Isabel Introzzi, cuyo principal objetivo radica en estudiar los distintos procesos del control ejecutivo a lo largo del desarrollo (desde la niñez hasta la vejez) relacionándolos con otras variables como la memoria o factores emocionales o de personalidad (proyecto: “Desarrollo de la regulación de la cognición, el comportamiento y la emoción durante el ciclo vital” Cod.

15H/218 SECyT UNMdP) Por lo tanto, a partir de este trabajo, se suministrarán datos necesarios para dicho proyecto, relativos al proceso de inhibición de borrado y la ME en dos etapas del ciclo vital: adultos jóvenes y mayores.

Cronograma

Actividades	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Revisión y actualización bibliográfica. Elaboración del marco teórico	■	■				
Administración de instrumentos de evaluación		■	■			
Análisis de los datos			■	■	■	■
Interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones			■	■	■	■
Redacción del Informe Final			■	■	■	■

Referencias bibliográficas

- Baltes, P.B., y Lindenberger, V. (1997). Emergence of powerful connections between sensory and cognitive functions across life-span. *Psychology and Aging*, 12, 12-21.
- Benedet, M.J., Martínez Arias, R. & Alejandre, M.A. & (1998). Diferencias con la edad en el uso de estrategias, en el aprendizaje y en la retención, *Anales de Psicología*, 14 (2), 139-156.
- Borella, E, Carretti B, Cornoldi, C & De Beni, R (2007). Working memory, control of interference and everyday experience of thoughts interference: a comparison between young, young-old and old-old adults. *Aging, Clinical and Experimental Research*, 19, 200-206.
- Buckner, R. L. (2003). Functional-anatomic correlates of control processes. *Journal of Neuroscience*, 23(10), 3999-4004.
- Bugańska, A., Clarys, D., Jarry, C., Tacconat, L., Tapia, G., Vanneste, S., & Isingrini, M. (2007). The effect of aging in recollective experience: The processing speed and executive functioning hypothesis. *Consciousness and Cognition*, 16, 797-808.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1990). Origins and functions of positive and negative affect: A control-process view. *Psychological Review*, 97, 19-35.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1998). *On the self-regulation of behavior*. New York: Cambridge University Press.
- Delis, DC, Kramer, JH, Kaplan, E. & Ober, BA. (1987). *California Verbal Learning Test*. San Antonio: The Psychological Corporation.
- Diamond, A. (2013) Executive Functions. *Annual Review of Psychology*. 64, 135-168.
- Gamboz, N, Borella, E & Brandimonte, M (2008). The Role of switching, inhibition and working memory in older adults' performance in the Wisconsin card sorting test. *Aging, neuropsychology and cognition*, 16 (3), 260-284.
- Gershberg, F.B. y Shimamura, A.P. (1985). Impaired use of organizational strategies in free recall following frontal lobe damage. *Neuropsychologia*, 13(19), 1305-1333.
- Hasher, L., Tonev, S. T., Lustig, C., & Zacks, R. T. (2001). Inhibitory control, environmental support, and self-initiated processing in aging. In M. Naveh-Benjamin, M. Moscovitch, & H. Roediger, III (Eds.), *Perspectives on human memory and cognitive aging: Essays in honour of Fergus Craik* (pp. 286-297). Philadelphia: Psychology Press.
- Hasher, L. & Zacks, R.T. (1988). Working memory, comprehension, and aging: A review and a new view. En G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*, Vol. 22, pp. 193-225. San Diego: Academic Press.
- Incisa Della Rocchetta, A., & Milner, B. (1993). Strategic search and retrieval inhibition: The role of the frontal lobes. *Neuropsychologia*, 31, 503-524.
- Introzzi, I & Canet Juric, L. (2012) Tarea de inhibición de borrado. En I. Introzzi y L. Canet Juric (comp.). *TAC: Tareas de Autorregulación Cognitiva* [Software y manual de usuario]. Programa no publicado (patente en trámite).
- Introzzi, I., Canet Juric, L. & Andrés, M. L. (2010). Desarrollo de estrategias de memoria en niños de 5 a 8 años de edad. *Revista Mexicana de Psicología*, 27(2), 117-125

Introzzi, I. M.; Urquijo, S Richard's, M. M.; Canet-Juric, L.; & Richaud, M. C. (2012) Función ejecutiva y uso de estrategias semánticas en niños. *Revista Latinoamericana de Psicología*. En prensa.

Kirchhoff, B. A. (2009). Individual differences in Episodic Memory: The role of self initiated encoding strategies. *The Neuroscientist*, 15(2), 166-179.

Lechuga, MT, Moreno, V, Pelegrina, S, Gómez Ariza, CJ & Bajo, MT (2006). Age differences in memory control: evidence for updating in retrieval-practice tasks. *Acta Psychologica*, 123, 279-298.

Raimondi, C., Gleichgerrcht, E., Richly, P., Torralva, T., Roca, M., Camino, J., Manes, F. (2012). The Spanish version of the Adenbrooks's cognitive examination revised (ACE-R) in subcortical ischemic vascular dementia. *Journal of Neurological Sciences*, 322 (1), 228-231.

Rodrigue, K. M., y Raz, N. (2004). Shrinkage of the entorhinal cortex over five years predicts memory performance in healthy adults. *The Journal of Neuroscience*, 24, 956-963.

Ruiz V. (2002) Memoria y olvido. Perspectiva evolucionista, cognitiva y neurocognitiva. Madrid. Editorial Trotta.

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M., Witzki, A. & Howerter, A. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and their contributions to Complex "Frontal Lobe" Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100.

Montañés Rodríguez, J. y Latorre Postigo, J. M. (2004): Psicología de la vejez. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha

Montero, I y Leon, O. G (2007). Una guía para nombrar a los estudios de investigación en psicología. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 7(3), 847- 862

Muñoz, J. (2002). Psicología del envejecimiento. Madrid: Pirámide.

Naveh-Benjamin M. (2000) Adult-age differences in memory performance: Tests of an associative deficit hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*.

Oberauer, K. (2001). Removing irrelevant information from working memory: Individual and age differences in short-term recognition. *Journal of Experimental Psychology: General*, 27, 948-957.

Oberauer, K. (2005a). Binding and inhibition in working memory – individual and age differences in short-term recognition. *Journal of Experimental Psychology: General*, 134, 368-387.

Oberauer, K. (2005b). Control of the contents of working memory - a comparison of two paradigms and two age groups. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 31, 714-728.

Schaie, K. (2003). Psicología de la edad adulta y la vejez. Madrid: Pearson Educación.

Sternberg, S. (1969). Memory scanning: Mental processes revealed by reaction-time experiments. *American Scientist*, 57, 421-457.

Stuss, D. T., Alexander, M. P., Palumbo, C. L., Buckle, L., Sayer, L., & Poghe, J. (1994). Organizational strategies with unilateral or bilateral frontal lobe injury in word learning tasks. *Neuropsychology*, 8, 355-373.

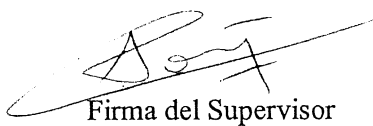
Taconnat, L., Raz, N., Toczé, C., Bouazzaoui, B., Sauzéon, H., Fay, S., & Isingrini, M. (2009). Ageing and organisation strategies in free recall: the role of cognitive flexibility. *European Journal of Cognitive Psychology*. 21 (2-3). 347-365.

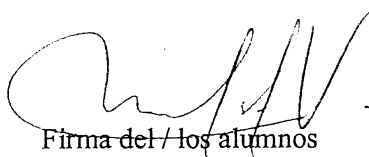
Triadó, C. y Villar, F. (2006). Psicología de la vejez. Madrid: Alianza.

Tulving, E. (2002) Episodic Memory: From Mind to Brain. *Annual Rev. Psychol.* 53, 1-25.

Velanova, K., Lustig, C., Jacoby, L. L., & Buckner, R. L. (2007). Evidence for frontally mediated controlled processing differences in older adults. *Cerebral Cortex*, 17, 1033-1046.

Young, FW. (1996) ViSta: The Visual Statistics System. UNC L.L. Thurstone Psychometric Laboratory, *Research Memorandum*, 94-1.


Firma del Supervisor

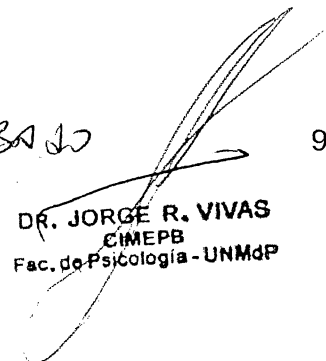

Firma del / los alumnos

P/ Área de Investigación

Resultado de la evaluación (aprobado / rehacer)

FECHA: 11/11/15

APROBADO


DR. JORGE R. VIVAS
CIMEPB
Fac. de Psicología - UNMdP

9

“El rol de la inhibición cognitiva en el declive de la memoria episódica, en adultos mayores de la ciudad de Mar del Plata”.

Resumen:

La capacidad de aprender y evocar información es una función imprescindible para nuestra vida cotidiana. Esta memoria llamada episódica, cambia durante el desarrollo, presentando un declive o disminución en la vejez. Numerosos estudios, evidenciaron el rol fundamental de los “procesos de control ejecutivo” en el funcionamiento mnémico. Dentro de estos procesos, la *inhibición* es responsable de controlar la interferencia que genera la información irrelevante en la ejecución de tareas o actividades orientadas al logro de un objetivo (cognitivo o conductual). La *inhibición cognitiva* permite borrar de nuestro foco atencional información que previamente había resultado relevante pero que, no lo es para el fin actual. El objetivo de este trabajo fue analizar los efectos de la edad sobre la memoria episódica y su relación con la inhibición cognitiva. Los resultados permitieron encontrar diferencias significativas en favor de los más jóvenes, en cuanto a la eficacia de la memoria episódica y de la inhibición cognitiva, como así también una asociación entre mayor uso de estrategias semánticas y un mejor funcionamiento de la inhibición cognitiva, en los adultos mayores. Por lo tanto, se puede concluir que, el declive de la memoria episódica en los adultos mayores estaría asociado con un menor uso de las estrategias de organización de la información y también sería menor la eficiencia de la inhibición cognitiva, en comparación con los adultos jóvenes.

PALABRAS CLAVES: Memoria episódica – Adultos mayores– Inhibición cognitiva- Estrategias semánticas.

Introducción.

El envejecimiento es un fenómeno que afecta a todos los seres vivos, aunque de manera diferente o con distinta intensidad, el ser humano no es una excepción. Está asociado con el deterioro de muchos procesos sensoriales y cognitivos (Baltes y Linderberger, 1997), y de muchas funciones psicológicas y cerebrales (Rodrigue y Raz, 2004), que resulta interesante estudiar porque permite crear estrategias de apoyo para mantener la calidad de vida.

Se llama Envejecimiento normal o decadencia no patológica a la ausencia de alguna enfermedad grave (Montañés y Latorre, 2004; Muñoz, 2002; Schaie, 2003; Triadó y Villar, 2006). Esto incluye a personas mayores que no padecen patologías de tipo físico o psicológico.

Es muy frecuente que, a partir de los 70 años de edad, existan quejas argumentando que su memoria parece no funcionar de una forma tan eficaz como lo hacía hace años atrás. Este memoria, es la llamada memoria episódica (ME). Numerosos autores afirman que es uno de los sistemas más afectados por el proceso de envejecimiento (Craik, 2002; Ruiz- Vargas, 2002).

A partir de los años 90, uno de los hallazgos de mayor relevancia en relación con el funcionamiento mnésico es el que atribuye un rol fundamental a la participación de un conjunto de procesos que se denominan “procesos de control ejecutivo”. Estos procesos se definen como mecanismos de autorregulación, ya que son los que les permiten a las personas dirigir un pensamiento o una acción hacia una meta u objetivo favoreciendo el desarrollo de un comportamiento adaptativo (Carver & Scheier, 1990, 1998).

El objetivo de este trabajo es analizar las relaciones entre la inhibición cognitiva, el uso de estrategias de memoria y el declive de la memoria episódica en adultos mayores. Se espera aportar evidencia que sirva para clarificar el debate acerca del rol que cumple uno de los procesos ejecutivos, la inhibición, en la eficiencia de la memoria episódica.

ÍNDICE GENERAL

Introducción.....	VIII
1. Motivos y antecedentes.....	1
1.2. Funciones Ejecutivas.....	2
1.2.1. La inhibición como función ejecutiva. Modelos teóricos.....	3
1.3. Memoria.....	7
1.3.1. Los procesos de codificación.....	9
1.3.2. Los procesos de almacenamiento.....	10
1.3.3 Los procesos de recuperación.....	10
1.3.4 Memoria Episódica.....	11
1.5 El envejecimiento.....	12
1.6 Memoria episódica e inhibición en el envejecimiento.....	13
2. Objetivos e Hipótesis.....	17
2.1. Objetivos generales.....	18
2.2. Objetivos específicos.....	18
2.3. Hipótesis.....	18
3. Metodología.....	19
3.1. Participantes.....	20
3.2. Procedimiento.....	21
3.3. Instrumentos.....	21
3.3.1. ACE-R.....	21

3.3.2. Memoria Episódica.....	22
3.3.3. Inhibición cognitiva.....	23
3.3.3.1 Índice de desempeño.....	24
4. Resultados.....	26
5. Discusión.....	35
6. Conclusiones.....	40
6.1 Limitaciones y líneas futuras de investigación.....	41
7. Referencias Bibliográficas.....	43
8. Anexos.....	48



CAPITULO I

MOTIVOS

Y

ANTECEDENTES

CAPÍTULO 1: MOTIVOS Y ANTECEDENTES

1.2 Funciones Ejecutivas.

Existen varias definiciones respecto a qué son las funciones ejecutivas (FE), una conceptualización general y ampliamente consensuada es la que las define como el sistema de procesos que permiten el procesamiento controlado y flexible de la información en pos del alcance de objetivos y metas individuales (Hofmann, Friese, Schmeichel & Baddeley, 2011).

Las FE se encargan de seleccionar los objetivos, organizar y planificar una tarea, iniciar un plan y sostenerlo, inhibir o suprimir las distracciones cambiando de estrategias de modo flexible de ser necesario. Teniendo en cuenta las diversas definiciones conceptuales y modelos sobre las FE, existe un amplio consenso en considerar a la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y la inhibición como los procesos ejecutivos más primordiales (Miyake et al, 2000) y como los principales recursos de la autorregulación cognitiva (Hofmann et al., 2011).

Cada proceso ejecutivo es relativamente autónomo respecto de los demás y realiza un aporte diferencial y específico al servicio de la regulación. Se supone que sobre ellos se asientan y construyen otras FE de alto orden como la planificación, el razonamiento y la resolución de problemas (Diamond, 2013).

La memoria de trabajo (MT) es un sistema complejo de capacidad limitada que permite el almacenamiento temporario y el procesamiento de la información que no se encuentra perceptualmente presente. Ha sido caracterizada como un tipo de memoria a corto plazo, que estaría involucrada en la mantención y manipulación de la información

(Baddeley, 1986) dando coherencia a cualquier evento que se desarrolle en el tiempo, puesto que para comprender un hecho actual resulta indispensable mantener en la mente lo que ha sucedido anteriormente y relacionarlo con eventos posteriores.

La flexibilidad cognitiva es otra de las FE y suele definirse como la habilidad de alternar entre diferentes pensamientos o acciones dependiendo de las demandas situacionales (Geurts, Corbett & Solomon, 2004). A medida que éstas cambian, el sistema cognitivo puede adaptarse alternando la atención, seleccionando información, formando planes y generando nuevas activaciones. La flexibilidad cognitiva contribuiría al logro de metas posibilitando el cambio flexible entre diferentes estrategias en pos de alcanzar las mismas.

1.2.1 La inhibición como función ejecutiva. Modelos teóricos.

La inhibición conforma uno de los principales procesos o funciones ejecutivas, y es una de las variables objeto de este trabajo, por lo cual será descrita con más detalle, a continuación. Tiene una participación central en el desarrollo de otras funciones cognitivas complejas como el razonamiento, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva, la comprensión lectora y la resolución de problemas (Blaye, Chevalier & Paor, 2007; Carpenter & Just, 1975; Daneman & Blennerhasset, 1984; Gernsbacher, 1997; Harnishfeger, 1995; Ionescu, 2007; Jaques & Zelasco, 2001).

La inhibición puede definirse como, la capacidad de controlar o superar emociones, pensamientos o conductas que tienden a imponerse pero que resultan inapropiadas en un contexto o momento determinado (Diamond, 2013). Esta habilidad para suprimir los estímulos irrelevantes constituye una de las principales funciones ejecutivas que favorece el adecuado funcionamiento de los procesos cognitivos y por ende el éxito o buen desempeño en nuestra vida diaria (Caravan, Ross & Stein, 1999). Así mismo, se reconoce la colaboración de este mecanismo inhibitorio en la autorregulación del pensamiento, la acción y las emociones (Bjorklund & Harnishfeger, 1990; Brained & Reyna, 1993; Dempster, 1993; Harnishfeger & Bjorklund, 1993; Hasher & Zacks, 1988).

De este modo, la inhibición participa en las situaciones de conflicto o interferencia en las cuales las tendencias de respuestas no adecuadas a los objetivos de la tarea, deben ser suprimidas o canceladas para una mejor adaptación del sujeto al ambiente (Friedman & Miyake, 2004; Nigg, 2000). Esta inhibición activa, crea una barrera de contención contra la interferencia de pensamientos, emociones y comportamientos no compatibles, permitiendo el éxito de la autorregulación cognitiva (Hofmann, Schmeichel, & Baddeley 2012).

Sin el control inhibitorio estaríamos a merced de nuestros impulsos, de los hábitos de pensamiento y acciones (respuestas condicionadas). Como explica Diamond (2013) somos criaturas de hábitos y aunque nuestra conducta suele estar bajo el control de los estímulos ambientales, la posibilidad de ejercer un control inhibitorio nos permite elegir y tener la opción de cambiar la conducta o pensamiento.

Es por ello que la principal contribución de la inhibición al proceso de autorregulación consiste en la protección de las metas y objetivos personales de los embates que se originan en las tendencias prepotentes ligadas a la conducta, pensamiento y emoción (Hofmann, Friese, Schmeichel & Baddeley, 2011).

A pesar de la importancia que presenta el constructo de inhibición, aún no existe consenso en relación a su naturaleza y definición conceptual. Mientras algunos modelos conciben la inhibición como una función global o unitaria (Dempster, 1993; Luria, 1973; Passler, Isacc & Hynd, 1985) otros suponen que se trata de un conjunto de procesos de funcionamiento independiente (Borella et al., 2007; Friedman & Miyake, 2004).

Durante los últimos años se ha planteado la necesidad de abandonar el enfoque unitario de la inhibición a favor del enfoque tripartito que propone la fragmentación del constructo en un conjunto de mecanismos con propiedades y características funcionales bien discriminadas (Friedman & Miyake, 2004; Nigg, 2002), este es el enfoque seguido en el presente trabajo.

Ya anteriormente, Hasnishafer en 1995, propuso que los procesos inhibitorios pueden ser clasificados de acuerdo a tres dimensiones.

La primera dimensión es en función de si los procesos inhibitorios son ejecutados con o sin intencionalidad. La inhibición no intencional es anterior a la toma de conciencia y en general se denomina inhibición automática, en contraste a la inhibición intencional que resulta cuando un estímulo es considerado como irrelevante y como consecuencia es conscientemente suprimido (supresión de pensamiento y control de intrusiones en la memoria). La segunda dimensión refiere a si la inhibición toma lugar a nivel del comportamiento o a nivel de la cognición. La inhibición comportamental controla el comportamiento y se refleja en procesos como la inhibición de respuestas motoras y el control de los impulsos, mientras que la inhibición cognitiva controla los procesos mentales como la atención y la memoria y se refleja en la supresión de pensamientos no deseados o irrelevantes, la supresión de significados inapropiados de palabras ambiguas y el borrado de información irrelevante de la memoria de trabajo. Finalmente, toma una última dimensión que contrasta los términos de inhibición y resistencia a la interferencia.

Según el autor la inhibición es un proceso de supresión activa que opera con los contenidos de la memoria de trabajo, mientras que la resistencia a la interferencia es un mecanismo que previene que la información irrelevante o los estímulos distractores ingresen a la MT.

Diamond (2013) también postula la necesidad de fragmentar la inhibición en distintos procesos con características funcionales y operativas bien discriminadas: la inhibición perceptual, cognitiva y comportamental.

Para esta autora, la inhibición perceptual es el mecanismo que permite atender de manera selectiva a los estímulos presentes en el ambiente que resultan relevantes para la tarea en curso y simultáneamente suprimir la interferencia generada por los irrelevantes. Por otra parte, la inhibición cognitiva se ocupa de controlar la interferencia generada por pensamientos o recuerdos no deseados sobre la actividad que estamos ejecutando. Este tipo inhibitorio participa de fenómenos cognitivos ampliamente estudiados en psicología cognitiva tales como, el olvido intencional y la resistencia a la interferencia proactiva. Finalmente, la inhibición comportamental corresponde al



dominio del comportamiento y se encuentra vinculado a lo que la mayoría de los autores denominan como “auto-control”. La función principal de la inhibición comportamental es el control del comportamiento y las conductas prepotentes.

Por otro lado, uno de los modelos con mayor producción teórica y empírica que adhiere al enfoque multidimensional, es el propuesto por Hasher, Lustig y Zacks (2007) y Hasher y Zacks (1988). Éste discrimina la existencia de tres mecanismos inhibitorios: la inhibición de acceso, la inhibición de borrado y la inhibición de restricción. De este modo, este modelo determina dos principios en relación a la inhibición: 1) existen procesos inhibitorios independientes y 2) existe la posibilidad de que cada proceso inhibitorio presente una trayectoria evolutiva distinta.

Los diferentes procesos inhibitorios propuestos por Hasher se corresponden con diferentes etapas del procesamiento de la información. La inhibición de acceso -o perceptual según Diamond (2013)-, corresponde a una etapa inicial del procesamiento de la información; es la encargada de controlar el ingreso de la información irrelevante a la conciencia o foco atencional, disminuyendo la interferencia que generan los estímulos no relevantes del ambiente sobre la actividad en curso. Implica el control de la interferencia a nivel perceptivo. Mediante ésta los sujetos son capaces de atender de forma selectiva a ciertos estímulos del medio, ignorando o suprimiendo otros, facilitando la atención sobre los estímulos relevantes. Cómo este tipo de inhibición se activa en contextos de competencia estimular, tradicionalmente suele asociarse al concepto de atención selectiva (Diamond, 2013).

La inhibición de borrado -o cognitiva según Diamond (2013)-, corresponde a una etapa intermedia del procesamiento; es una función que se ocupa de suprimir la información irrelevante del foco atencional. Se trata de información que pudo o bien haber eludido el control de la función de acceso y sólo posteriormente haber sido reconocida como irrelevante o bien tratarse de información que fue relevante en una situación previa pero, como consecuencia de cambios en los objetivos, ya no lo es más. Por lo tanto, esta función implica el control sobre la activación de representaciones mentales no adecuadas para la actividad actual.

El uso de esta función se aplica en numerosas situaciones de la vida cotidiana en las cuales nos vemos obligados a suprimir o alejar de nuestro foco de atención información que previamente había resultado relevante pero que a los fines del procesamiento actual ya no lo es más (Hasher et al., 2007).

Por último la inhibición de restricción o comportamental (Diamond, 2013) involucra el frenado o supresión de respuestas inapropiadas, controlando la conducta y las emociones para no actuar impulsivamente. La habilidad inhibitoria de restricción resulta relevante en aquellas situaciones en las que la respuesta prepotente ya no resulta apropiada y deben considerarse otras alternativas de respuestas (Hasher et al., 2001).

Teniendo en cuenta el objetivo del presente trabajo nos centraremos en el estudio de la inhibición de borrado o cognitiva.

1.3 Memoria.

Según Ckaik (2002), desde el enfoque de la psicología cognitiva, ha sido complejo llegar a un consenso acerca de la descomposición del concepto general de memoria; por esto, el autor plantea que en los seres humanos, inicialmente, se abordó como un conjunto de almacenes en los que la información aprendida era retenida y transferida entre estos. En consonancia con estas propuestas, un esquema temprano descrito por Atkinson y Shiffrin, (1968, en Ruiz- Vargas, 2002) sugería dividir la memoria en fases sucesivas dentro de las que se contaban la memoria sensorial, la memoria a corto plazo o primaria, y la memoria a largo plazo o secundaria.

Sin embargo, Schacter (1996) menciona que numerosos estudios han demostrado que la memoria no es una capacidad general, ni un ordenador que procesa información que ingresa, se almacena y se recupera; de hecho, la metáfora del ordenador puede aplicar para las propiedades principales, pero no para la actividad subjetiva de recordar algún episodio del pasado de las personas.

Por esta razón, abordar el estudio de la memoria desde la visión temporal (almacenes a corto, mediano y largo plazo) puede hacer perder de vista elementos importantes, especialmente en lo que respecta a la memoria episódica como una de las memorias más complejas y afectadas con el tiempo. Una versión ampliada y modificada de este esquema fue sugerido por Tulving y colaboradores (1994, en Craik, 2002) consiste en caracterizar a la memoria en cinco sistemas principales: memoria procedimental, sistema de representación perceptual, memoria operativa, memoria episódica y memoria semántica.

Uno de los principales criterios para diferenciar a los sistemas de memoria es la existencia de disociaciones que subyacen a propiedades declarativas y no declarativas.

Según Ruiz- Vargas (*op.cit.*), las primeras hacen referencia a “la capacidad de adquirir, retener y recuperar consciente e intencionalmente eventos y hechos generales”, mientras las propiedades no declarativas o procedimentales corresponden a un “conjunto de aprendizajes que se expresan a través de la acción” (p. 292). La categorización de propiedades explícitas e implícitas se relaciona, por una parte, con el proceso de recuperación consciente e intencional de experiencias previas y, por otra con la recuperación inconsciente o automática para llevar a cabo una tarea.

De lo anterior, se deriva la descripción de la memoria a partir de una perspectiva de sistemas. Tulving (1985 en Ruiz- Vargas, 2002), los define como “estructuras organizadas de los componentes operativos más elementales que constan de un sustrato neural y de correlatos conductuales y cognitivos” (p. 287). Algunos componentes son compartidos por todos los sistemas, pero en su mayoría los elementos son exclusivos e individuales.

Cuando el énfasis de la investigación sobre la memoria recae en los aspectos dinámicos o procesuales, la memoria se presenta como una sucesión de operaciones bien diferenciadas y que se han identificado como: codificación, almacenamiento y recuperación.

Dentro de esta perspectiva teórica, la memoria se define como un proceso psicológico que se ocupa de codificar, almacenar y recuperar la información. (Ballesteros Jiménez, 2001; De Vega, 1984; Ellis y Young; 1992; Gil, 2001, Parkin, 1999). De esta definición se desprende que los contenidos de memoria dependen de estos tres procesos que se describen, más detalladamente, a continuación.

1.3.1 Los procesos de codificación

En la primera fase del aprendizaje se produce el proceso de codificación de la información y se crea la traza de memoria. Se entiende por codificación la forma en que la información se guarda en la memoria (De Vega, 1984). Los códigos empleados por el sistema cognitivo para realizar esta operación pueden ser muy variados: imágenes (códigos visuales), códigos motores relacionados con la ejecución de movimientos, acústicos (sonidos), articulatorios (movimientos necesarios para producir sonidos del lenguaje), verbales (palabras sílabas y fonemas), semánticos (significados de la palabra de una lengua), etc. (Ballesteros Jiménez, 2001). En síntesis, como explica De Vega (1984), la codificación supone un conjunto de procesos responsables de la transformación de los estímulos sensoriales en pautas de información significativas y asimilables.

Los niveles de codificación no son funcionalmente equivalentes, sino que influyen en la probabilidad de recuerdo de los mismos. El enfoque de los niveles de procesamiento propuesto por Craik y Lockhart (1972), ilustra claramente este punto. Básicamente, esta formulación considera que existe un continuo de niveles de procesamiento en el análisis de un ítem. Los niveles más superficiales codifican las propiedades físicas y sensoriales de la información, mientras que los niveles más profundos se encargan de extraer las propiedades más abstractas de tipo semántico. De acuerdo a esta teoría, el “trazo” de memoria es un subproducto de dichos procesos y su persistencia temporal es una función del nivel de procesamiento con que se ha codificado el estímulo.

Las pruebas de aprendizaje de listas de palabras, implican tener presente el marco de la lista e ir organizando las palabras dentro de él, de forma que se establezca

algún tipo de vínculo entre estas palabras que permita diferenciarlas de las demás. Para lograrlo es preciso usar una estrategia. Si la lista de palabras utilizada tiene una estructura semántica interna, se espera del individuo que descubra dicha estructura y la utilice para organizar las palabras. Esto es lo que se ha denominado como estrategia semántica. Además, también es posible utilizar el orden en que se han presentado las palabras para recordarlas, en este caso se está utilizando una estrategia de tipo serial (Benedet & Alejandre, 1998).

Para realizar un almacenamiento de la información es necesario planificar como será organizada y recuperada. Cuando se implementa cualquier tipo de estrategia de organización, está demostrado que se recuperan o reconocen un mayor número de palabras, y entre los diferentes tipos de estrategias también se cree que la más útil es la estrategia de tipo semántica ya que remite a un nivel de procesamiento más profundo vinculando las palabras con su significado en el momento de la codificación.

1.3.2. Los procesos de almacenamiento

La información adquirida se convierte en símbolos de cualquiera de los tipos mencionados que se almacenan en el cerebro de forma duradera. Entonces, los procesos de almacenamiento de la información se ocupan de guardar la información ya codificada, para que el individuo pueda utilizarla después, cuando lo necesite (Ballesteros Jiménez, 2001).

1.3.3 Procesos de recuperación

La recuperación se produce cuando intentamos acceder a la información previamente aprendida y almacenada. Según De Vega (1984), las operaciones de recuperación consisten en las estrategias que el sujeto utiliza expresamente en la situación de recuerdo y que permiten rescatar la información almacenada. Tradicionalmente se utilizan, tres formas diferentes para la recuperación de la información en tareas que evalúan la memoria: tareas de evocación o recuerdo libre, de recuerdo con claves y de reconocimiento. En cada una de estas pruebas se hace referencia a distintos tipos de exigencia para el sistema de memoria. En una prueba de recuerdo libre, a una persona se le dan una serie de ítems durante una fase de aprendizaje

(p.ej. palabras, imágenes), que debe recordar y luego se lo indaga para que recupere la mayor cantidad de ítems posibles, luego de un periodo de tiempo variable y sin tener en cuenta el orden de presentación. Se considera el número de respuestas correctas, como el número de intrusiones (palabras que no fueron presentadas pero se recuperan por error). En el caso del recuerdo facilitado o con claves, se le da a la personas una lista de ítems que tienen que recordar durante la fase de codificación y posteriormente se lo ayuda a recuperar dicha lista, dándole una serie de ayudas o claves para facilitar esa recuperación como por ejemplo las dos primeras letras de una palabra. Por último las pruebas de reconocimiento, son aquellas en las que el material aprendido en la fase de estudio se presenta junto a distractores y debe ser discriminado en la fase de prueba, es decir debe decidir si ese material lo ha visto antes o es nuevo (Tromp et. al., 2015)

1.3.4 Memoria Episódica.

La memoria episódica (ME) es un sistema de memoria explícita y declarativa responsable de codificar, almacenar y recuperar eventos que se experimentan de manera directa y personal, y que están vinculados con un contexto espacio temporal específico (Tulving, 2002).

Específicamente, el sistema de ME, es dónde se almacenan y recuperan sucesos personales y eventos de nuestro pasado, tiene gran importancia en la vida cotidiana, ya que permite recuperar y asociar acontecimientos mentales y experiencias a través del tiempo con la vida emocional, social y cultural; en otras palabras, la memoria episódica nos permite organizar, representar y comprender la vida (Tulving, 2002).

Gracias a ésta se pueden recuperar conscientemente los eventos personales, de nuestro pasado y su ocurrencia temporal y espacial. Wheeler, Stuss y Tulving (1997 en Ruiz- Vargas, 2002) señalan, a propósito del tema, que la memoria episódica “es el sistema que nos permite viajar mentalmente hacia atrás en el tiempo y anticipar mentalmente nuestro futuro personal. Al hacerlo permite al individuo re experimentar experiencias ya vividas y proyectar experiencias similares sobre el futuro; esto es lo que

se conoce como conciencia auto-noética [...] Sus operaciones dependen de la memoria semántica y de otras formas de memoria, por lo que comparte mecanismos neurales y procesos cognitivos con otros sistemas” (p. 308).

Específicamente, en cuanto al desarrollo filogenético y ontogenético, hay una característica común de la memoria episódica como un sistema reciente, más complejo en términos evolutivos y de aparición tardía en la infancia; en palabras de Tulving (1999, citado por Ruiz- Vargas, 2002): “La memoria episódica evolucionó más tarde que los demás sistemas, probablemente es exclusiva de los humanos y se desarrolla tarde en la infancia” (p. 300). Esta característica le confiere al sistema una serie de complejidades que probablemente tienen relación con aspectos adaptativos, y ha permitido el dominio cultural al que han llegado los seres humanos.

Actualmente, se reconoce que la memoria episódica se desarrolla a lo largo de la vida y que experimenta diversos cambios asociados con la edad. Los cambios más significativos se refieren al progresivo incremento en la organización, estructuración y capacidad de esta función a lo largo de la infancia y al declive que experimenta en la vejez. (Lechuga, Moreno, Pelegrina, Gómez Ariza & Bajo, 2006; Raz, 2005).

1.5 El envejecimiento.

El envejecimiento está asociado con el deterioro de muchos procesos sensoriales y cognitivos (Baltes y Linderberger, 1997) y de muchas funciones psicológicas y cerebrales (Rodríguez y Raz, 2004).

La vejez viene acompañada de transformaciones estructurales y funcionales importantes en prácticamente todos los órganos y sistemas, incluido el Sistema Nervioso Central (SNC) (Raz, 2001). Los cambios principales se producen en áreas de la corteza cerebral frontal, parietal y temporal.

Resultados de más de un siglo de investigación sobre el envejecimiento cerebral indican que con la edad se produce una reducción en el peso y volumen del cerebro de en torno a un 2% por cada década que pasa (Raz, 2001). Estos cambios se producen

incluso en los mayores sanos que no muestran grandes declives en sus procesos cognitivos (Raz et al., 2005).

Existe cierta dificultad en distinguir el envejecimiento normal del envejecimiento patológico. El problema central, en cuanto a su distinción, estriba en la diferenciación de los trastornos cognitivos leves, la demencia y el envejecimiento normal (Flicker, Ferris & Reisberg, 1991). De todas maneras resulta necesario realizar cierta distinción.

Por envejecimiento normal, se entenderá aquella forma de envejecer que se produce sin que se produzcan enfermedades mentales o biológicas; se trata de personas mayores que no padecen patologías de tipo físico o psicológico. Y el envejecimiento patológico, por el contrario, se caracterizará por un envejecimiento que viene marcado por distintas enfermedades físicas y mentales. Un ejemplo típico del envejecimiento patológico es el que se produce cuando la persona mayor padece la demencia conocida como enfermedad de Alzheimer (Baltes y Baltes, 1990).

1.6 Memoria episódica e inhibición en el envejecimiento.

En relación a los efectos del envejecimiento sobre los distintos sistemas de memoria, la bibliografía aporta una imagen muy consistente: la afectación causada por la edad es mínima para la memoria procedimental o implícita, es muy leve para tareas de memoria semántica e importante en tareas de memoria episódica (Craik, 2002; Craik & Jennings, 1992; Harris, 2005; Raz, 2005).

Los resultados de algunos estudios comparativos sobre el rendimiento en tareas de ME entre jóvenes sanos y adultos mayores muestran que, existe un mayor déficit en la recuperación explícita de la memoria episódica en los adultos mayores. Naveh y Benjamín (2000) llegaron a la conclusión de que los adultos mayores no codifican y ni almacenan la información asociativa como los adultos jóvenes, es decir los mayores de 65 años tienen más dificultades para almacenar y formar nuevas asociaciones en la ME. La alteración selectiva de cada una estas operaciones: de codificación, almacenamiento

y recuperación de la información puede generar problemas mnésicos de distinta naturaleza (Ballesteros Jiménez, 2001; De Vega, 1984; Signoret, 1987, en Gil, 2001). La posibilidad de poder identificar cuál o cuáles de estos procesos se encuentran afectados en un paciente con trastorno de memoria es esencial para la práctica clínica, o para diferenciar un envejecimiento normal de otro patológico.

Una revisión de la literatura permite encontrar herramientas y métodos de evaluación diferentes para evaluar procesos de codificación y organización de la información. En la presente investigación se utilizó el Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense - TAVEC (Benedet & Alexandre, 1998) que evalúa dichos procesos mencionados y permite medir las estrategias de codificación y almacenamiento de la información. Se calcula un índice global de cada una de las estrategias, semánticas y seriales, que resume la frecuencia de aparición tanto para los cinco ensayos de aprendizaje de la lista A, como para la recuperación a corto y largo plazo de dicha lista. Para más detalle ver capítulo 3, apartado 3, en Instrumentos, Metodología.

Se ha considerado que además de afectarse la memoria, en el envejecimiento normal, las FE también se encuentran disminuidas, ya que se ha estimado que las regiones frontales son las que presentan un mayor deterioro; por lo tanto, al relacionarse con los lóbulos frontales y especialmente con las regiones pre frontales, las FE son las primeras que sufren un declive como consecuencia de la edad (West, R.L., 1996). Por lo tanto, como se ha comprobado en diversos estudios, las tareas que exigen un alto control ejecutivo y específicamente el uso de mecanismos inhibitorios son más sensibles al envejecimiento que aquellas tareas que requieran un menor control ejecutivo y uso de dichos procesos (Andrés, Guerrini, Phillips & Perfect, 2008).

Algunas investigaciones, desde los años '90 han estudiado el proceso de inhibición durante el envejecimiento, encontrándose que los adultos mayores presentan dificultades para interrumpir una respuesta y para ignorar estímulos distractores e irrelevantes para la tarea en curso, disminuyendo su eficacia para responder a las tareas requeridas. Es por esto que, varios autores relacionan los cambios en el desempeño de los sujetos en

distintas tareas cognitivas y en su comportamiento con los cambios que presenta, como consecuencia de la edad, el control inhibitorio (Kane, Hasher, Stoltzfus, Zacks, & Connelly, 1994; Kramer, Humphrey, Larish, Logan & Trayer, 1994). Siguiendo con esta perspectiva, se ha desarrollado una teoría que entiende que el problema de las personas mayores para recordar no está en su capacidad de memoria ni en su velocidad de procesamiento, sino en el déficit en la inhibición (Borella, Carretti, Cornoldi & De Beni, 2007; Gamboz, Borella & Brandimonte, 2008; Hasher & Zacks, 1988). Esta teoría, llamada Teoría de la ineficiencia inhibitoria, atribuye la pérdida de la ME y la afectación de otros procesos cognitivos, a una disminución en la eficiencia del funcionamiento de los mecanismos de inhibición (Borella, Carretti, Cornoldi, & De Beni, 2007; Gamboz, Borella & Brandimonte, 2008; Hasher & Zacks, 1988; Pousada Fernández, 1998). De acuerdo con esta postura, la inhibición permite explicar gran parte del funcionamiento mnésico. Al intentar evocar un hecho o información con frecuencia se experimenta la existencia de recuerdos de carácter intrusivo, la mayoría falsos, que afectan negativamente nuestro recuerdo o desempeño en una tarea de memoria. Por ejemplo, para poder recordar la lista del supermercado o lo que tenemos que hacer durante el día, es necesario no recordar o eliminar momentáneamente de nuestra memoria otras cosas que se nos vienen a la mente y que resultan una interferencia para lo que estamos tratando de hacer (Levy & Anderson, 2002). Es decir, se necesita de un proceso capaz de controlar la interferencia que genera la información irrelevante durante la ejecución de distintos procesos cognitivos y ésta es la función principal de la inhibición.

La inhibición cognitiva, como ya se mencionó, opera a un nivel más profundo que los otros tipos de inhibición y actúa fundamentalmente a nivel de los recuerdos y pensamientos no deseados es decir, sobre aquellas representaciones ingresadas al sistema cognitivo que en algún momento fueron relevantes, pero con motivo de cambio de objetivos ya no lo son. Sin embargo, como estas representaciones suelen conservar un alto grado de activación, pueden lograr imponerse con fuerza frente a otras representaciones más débiles pero más relevantes para el logro de objetivos (Nigg, 2000). Por ende, la función principal de la inhibición cognitiva consiste en eliminar o

barrer todas aquellas representaciones que se encuentran activadas en la memoria de trabajo o foco atencional y que resultan irrelevantes. Por ello, se considera que este tipo inhibitorio cumple un rol esencial en el control o resistencia a la interferencia proactiva. La interferencia proactiva es el tipo de interferencia que se genera cuando la información aprendida dificulta o entorpece el aprendizaje de información nueva, y de allí el decisivo papel que tendría este tipo de inhibición cuando se trata de codificar, almacenar y sobre todo recuperar información de la ME.

Los estudios destinados a analizar la relación entre estas funciones, de manera detallada y específica, en adultos mayores sanos resultan escasos e insuficientes. Si bien existen algunas investigaciones que abordan el papel de los procesos ejecutivos sobre la memoria y uso de estrategias mnémicas (semánticas), estos trabajos se han centrado preferentemente en pacientes con lesión frontal (Gershberg & Shimamura, 1995; Incisa Della Rocchetta & Milner, 1993; Stuss et. al., 1994) y han utilizado herramientas que no discriminan de manera clara la participación de los distintos mecanismos ejecutivos (Taconnat et. al., 2009). Por lo que el objetivo general de este trabajo fue: *analizar las relaciones entre la inhibición cognitiva, el uso de estrategias de memoria y el declive de la memoria episódica en adultos mayores*, y realizar un aporte al debate con respecto al papel que cumple la inhibición y su rol en el declive de la ME en adultos mayores.

CAPITULO II

OBJETIVOS

E

HIPOTESIS

CAPÍTULO 2: OBJETIVOS E HIPÓTESIS.

2.1. Objetivo general.

- Analizar las relaciones entre la inhibición cognitiva, el uso de estrategias de memoria y el declive de la memoria episódica en adultos mayores

2.2. Objetivos específicos.

- Analizar los efectos de la edad sobre el mecanismo de control ejecutivo de inhibición cognitiva.
- Analizar los efectos de la edad sobre el uso de estrategias de memoria y la memoria episódica verbal.
- Analizar la relación entre los mecanismos de control ejecutivo de inhibición de borrado con el uso de estrategias semánticas, el aprendizaje inmediato y la evocación diferida y el rol que cumplen en una tarea de memoria episódica verbal en los adultos mayores.

2.3. Hipótesis.

- Existen diferencias asociadas con la edad en el uso de estrategias semánticas y en la memoria episódica.
- Existe una relación entre la disminución de eficacia de funcionamiento de la inhibición cognitiva, la disminución en el uso de estrategias de memoria y el declive de la memoria episódica en adultos mayores sanos.

CAPITULO III

METODOLOGIA

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1 Participantes.

La selección de la muestra estuvo conformada de manera intencional y no probabilística y dividida en dos grupos. Uno integrado por jóvenes de 20 a 40 años y el otro por adultos mayores (a partir de los 65 años).

Criterios de inclusión: no haber padecido enfermedades psiquiátricas y/o neurológicas focales o degenerativas (depresión mayor, esquizofrenia, ACV, DCL, esclerosis múltiple, Alzheimer, Parkinson, entre otras), y poseer por lo menos de 7 años de educación formal. En ambos grupos, inicialmente la muestra fue conformada por un mayor número de participantes pero, por tener resultados atípicos para sus grupos en algunas de las tareas o por no cumplir con el criterio de validez interna de las mismas, fueron excluidos algunos de ellos. En caso de los adultos mayores no fueron incluidos aquellos que obtuvieron un puntaje menor a 82 puntos en el ACE- R, que es el puntaje de corte establecido según la adaptación de Raimondi (2012), que es un test breve que mide diferentes funciones cognitivas y es sensible para discriminar entre personas con envejecimiento normal y con deterioro cognitivo.

Por lo tanto, la muestra final quedó conformada por 20 jóvenes con una edad $M=28,10$ y un $DS= 4,25$, de los cuales un 50% son mujeres y un 50 % varones y, por otro lado por 18 adultos mayores con una edad $M=71,29$ y un $DS=7,66$ con un 55,6% de mujeres y un 44,4% de varones.

Para analizar si existían diferencias con respecto a las medias en los años de educación entre ambos grupos se realizó una prueba de homogeneidad de varianzas y se comprobó que ambos grupos presentaban bastante heterogeneidad en sus varianzas por lo cual se decidió utilizar la prueba no paramétrica de U Mann- Whitney para muestras independientes, en la que los resultados arrojaron un nivel de significación $p=0.024$. Por lo que se puede concluir que existen diferencias estadísticamente significativas y no atribuibles al azar, entre ambos grupos con respecto a la cantidad de años de educación, por lo cual esta variación se controlará en algunos de los análisis estadísticos realizados.

3.2 Procedimiento.

La participación fue de carácter voluntario y, en primer lugar se les presentó a los sujetos el Consentimiento Informado en el que se explicaban los objetivos de la investigación y las pruebas a administrar. Se les aclaró que los datos son confidenciales y que el uso de los resultados tendría sólo fines de investigación conforme a la Ley Nacional 25.326 de protección de los datos personales y de acuerdo con los “Lineamientos para el comportamiento ético en las Ciencias Sociales y Humanidades” elaborado por el Comité de Ética-CONICET (2857-06).

La administración de las pruebas fue de carácter individual en papel y lápiz como también en computadora portátil y su duración estimada fue de 40 a 50 minutos.

Luego de la presentación del Consentimiento Informado, se procedió a aplicar el test ACE-R (Raimondi et. al., 2012) en el grupo de adultos mayores, y luego el Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense - TAVEC (Benedet & Alejandre, 1998) y en los 20 minutos que estipula el TAVEC para el recuerdo a largo plazo, se tomó la tarea de inhibición de borrado visual de la TAC (Tareas de Autorregulación Cognitiva), (Introzzi & Canet Juric, 2012), ya que no interfiere con la tarea de memoria episódica.

3.3 Instrumentos

3.3.1 ACE-R

Dada la alta prevalencia de los trastornos cognitivos en los adultos mayores de 60 años, fue necesario la administración de un instrumento como método de *screening* para discriminar entre el envejecimiento normal del patológico. Para ello se administró el ACE-R (adaptación de INECO, Raimondi et. al., 2012). El ACE (*Addenbrooke's Cognitive Examination*) en su versión original es un Test breve, de 15 a 20 minutos de duración que evalúa distintos dominios cognitivos, desarrollada y validada en inglés por Mathuranath et al. (2000) para detectar diferenciar entre envejecimiento normal y patológico y entre Demencia tipo Alzheimer (DTA) y la Demencia Frontotemporal (DFT).



El ACE evalúa 6 dominios cognitivos. El puntaje máximo obtenible es 100: orientación (10), atención (8), memoria (35), fluencia verbal (14), lenguaje (28) y habilidades visuoespaciales (5). A su vez, permite calcular los 30 puntos del MMSE, ya que están incluidos en el cuestionario. Comparando ambas pruebas, mientras el MMSE asigna 3/30 puntos a la función memoria, el ACE le asigna 35/100. Esto permite, además, evaluar el aprendizaje serial. También agrega el examen de la fluencia verbal y amplía el del lenguaje: suma 10 objetos más a la prueba de denominación -evaluando así más profundamente la lectura de palabras- e incluye una prueba de comprensión más exigente. Con respecto a las funciones visuoespaciales, además de los pentágonos cruzados del MMSE se le pide al paciente el dibujo de un cubo y de un reloj.

El ACE fue traducido al español con adaptación de la prueba de aprendizaje y recuerdo del nombre y dirección, manteniendo el número de palabras de la prueba de memoria semántica, teniendo en cuenta la adaptación cultural; la repetición de palabras y frases/oraciones y la lectura de palabras regulares e irregulares, teniendo en cuenta el tamaño y la frecuencia.

3.3.2 *Memoria episódica*

Para medir esta memoria, en su modalidad verbal auditiva, se utilizó el TAVEC (Benedet & Alejandre, 1998) debido a que está baremada para la población hispana y porque aporta información exhaustiva con respecto al funcionamiento de la memoria episódica. Este instrumento permite la evaluación de distintas estrategias mnésicas (seriales y semánticas) y procesos de la memoria (codificación, almacenamiento y recuperación a corto y largo plazo) a través del cálculo de distintos índices. La prueba consta de una lista de aprendizaje (lista A), una lista de interferencia (lista B) y una lista de reconocimiento. Las listas A y B contienen palabras procedentes de cuatro categorías semánticas (cuatro palabras de cada categoría). La prueba comienza con el aprendizaje auditivo verbal de las palabras de la lista A, a través de 5 ensayos. Tras el quinto ensayo de la lista A, se lee la lista B de interferencia y el sujeto debe recordar los elementos que

la componen. Inmediatamente después del ensayo de la lista B se realiza una prueba de recuerdo libre a corto plazo de la lista A, seguida de una prueba de recuerdo con claves semánticas a corto plazo en la que se mencionan una a una las cuatro categorías y se solicita el recuerdo de los ítems de la lista A incluidos en cada una de ellas. Pasados 20 minutos se aplica la prueba de recuerdo libre a largo plazo de la lista A y, posteriormente, la prueba de recuerdo con claves semánticas a largo plazo. Finalmente, se administra la lista de reconocimiento.

En la obtención de los resultados se contabilizan la cantidad de palabras correctas por ensayo (palabras que figuran en la lista correspondiente y aparecen en ese ensayo), las perseveraciones (palabras que aparecen por segunda vez o más), las intrusiones (palabras que no forman parte de la lista), el uso de estrategias semánticas (cada vez que el sujeto nombra una palabra correcta de una categoría semántica inmediatamente después de otra palabra correcta de la misma categoría) en total y para el recuerdo a Corto Plazo y a largo plazo y el uso de estrategias seriales (cada vez que el sujeto nombra una palabra correcta inmediatamente después de otra palabra correcta que resulta ser la que le antecede en la lista) también en total para todos los ensayos y para el recuerdo a corto y largo plazo. Finalmente, en la tarea de reconocimiento se calcula el índice de aciertos de la lista A, de omisiones y de falsos positivos.

3.3.3 *Inhibición cognitiva.*

Para la medición de la inhibición de borrado/ cognitiva visual se seleccionó una tarea basada en el modelo experimental diseñado por Stenberg (1969) y modificado por Oberauer (2001, 2005a, 2005b) que fue seleccionada del programa informatizado: TAC (*Tareas de Autorregulación Cognitiva*) desarrollado por Introzzi y Canet Juric (2012). La tarea está compuesta por tres bloques de 24 ensayos. En el presente trabajo se tomó sólo uno de los bloques para su posterior análisis, ya que no se tiene ninguna hipótesis que compare el desempeño al interior de la tarea.

Cada ensayo se divide en tres instancias: aprendizaje, señal y *probe*.

Aprendizaje: en esta instancia, los participantes deben memorizar dos listas con figuras visuales abstractas que se presentan simultáneamente. Cada lista puede contener una o tres figuras: una se presenta en la parte superior de la pantalla y la otra en la parte inferior (Oberauer, 2001). El tiempo de exposición de las listas es de 1300 milisegundos (ms).

Señal: luego de la presentación de las listas de aprendizaje, estos estímulos desaparecen y, tras un intervalo de 200 ms, se presenta un rectángulo azul o rojo que indica sobre cuál de las dos listas de figuras (lista relevante) se efectuará la prueba de reconocimiento. Por lo tanto, en ese momento, la otra lista (no relevante) debe ser olvidada (borrada o desactivada de la memoria o foco atencional) para lograr un desempeño óptimo en la tarea. En 12 ensayos el rectángulo es azul y en los 12 restantes es rojo. Su distribución es aleatoria para evitar sesgos debidos a los efectos del aprendizaje y la memoria de los participantes.

Probe: luego de un intervalo de 900 ms aparece dentro del rectángulo (rojo o azul) una figura (ítem de prueba-*probe*-) y el participante debe emitir una entre dos tipos de respuesta: si considera que el *probe* integraba la lista relevante debe presionar la tecla destinada a una respuesta afirmativa (tecla "S"). Si considera que el *probe* no integra la lista relevante debe presionar la tecla destinada a una respuesta negativa (tecla "N"). Los *probes* pueden ser: *probes* relevantes (figuras de la lista relevante), *probes* intrusos o irrelevantes (figuras de la lista irrelevante) y *probes* nuevos (no corresponden a ninguna de las listas presentadas).

El programa permite registrar el tiempo de respuesta medio para los tres tipos de *probes* y el porcentaje de respuestas correctas.

3.3.3.1 Índice de desempeño

En este paradigma, el principal índice de desempeño corresponde a la comparación entre los TR medios de las respuestas (calculado solo para respuestas correctas) frente a los *probes* nuevos y los *probes* intrusos. Se considera que cuanto

mayor es la diferencia entre éstas medidas, mayor es la dificultad para borrar o desactivar los *probes* intrusos.

Los *probes* intrusos (figuras de la lista irrelevante que el participante debe rechazar) generan un fuerte efecto de interferencia (efecto de intrusión) debido a que deben ser memorizados en la instancia de aprendizaje. De este modo, en la instancia de reconocimiento o prueba el rechazo de estos ítems resulta más difícil, dado que aún pueden presentar una activación residual. Es por ello que el patrón de desempeño en este modelo se caracteriza por tiempos medios de respuesta significativamente mayores para el rechazo de los *probes* intrusos que para los *probes* nuevos, dado que estos últimos no fueron activados durante la instancia de aprendizaje (por no formar parte de ella) (Oberauer, 2001; 2005a; 2005b). Por lo tanto, se espera un patrón de respuesta caracterizado por mayores TR en los ítems intrusos en relación a los ítems nuevos, este criterio también se utiliza para demostrar la validez interna de la tarea. Para comparar el rendimiento de ambos grupos, se tomó como índice de TR medio para rechazar o inhibir los ítems o *probes* intrusos (Joorman & Gotlib, 2008; Oberauer, 2001).

CAPITULO IV

RESULTADOS

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

En primer lugar, antes de comenzar con la presentación de los resultados, se muestran en la Tabla 1 los principales nombres y abreviaturas correspondientes a los principales índices utilizados para cada una de las tareas e instrumentos, ya que así aparecen en las tablas y figuras que se presentaran.

Tabla 1. Abreviatura y descripción de los índices utilizados en las tareas

Tarea	Abreviatura	Descripción del índice
Tarea de Oberauer (2001). Inhibición cognitiva	BorradoTR PI	Tiempos medios de respuesta en <i>probes</i> intrusos
	BorradoTR PN	Tiempos medios de respuesta en <i>probes</i> nuevos
Tarea de aprendizaje verbal España-Complutense (TAVEC, Benedet, 1998)	TAVECRCP	Total de respuestas correctas a corto plazo
	TAVECESCP	Total estrategias seriales a corto plazo
	TAVECESLP	Total estrategias seriales a largo plazo
	TAVECESETOT	Total de estrategias seriales
	TAVECESEMCP	Total de estrategias semánticas a corto plazo
	TAVECESEMLP	Total de estrategias semánticas a largo plazo
	TAVECESEMTOT	Total de estrategias semánticas

Previo al análisis de los datos vinculado a las hipótesis y objetivos del presente estudio, se analizó si la tarea para medir el proceso de inhibición cognitiva o de borrado cumplía con el criterio interno de validación formulado para cada paradigma. Este análisis se llevó a cabo para garantizar la validez de los datos dado que, al ser una tarea experimental de diseño reciente, los datos disponibles acerca de su propiedades psicométricas aún son escasos (Introzzi, Canet Juric, Montes, López & Mascarello, 2015, Richard's, Introzzi, Zamora & Vernucci, 2016). Con respecto a esta tarea, como ya se mencionó, se compararon los TRs medios ante los ítems intrusos y ante los ítems nuevos, esperando encontrar diferencias entre las medias estadísticamente significativas entre ambos al interior de ambos grupos. Para comprobar esto se aplicó una prueba T



para muestras relacionadas para cada uno de los grupos utilizando dichos TR medios en dos condiciones (PI y PN) a las que eran expuestos todos los participantes y, se pudo observar que en el caso del grupo de jóvenes, las diferencias entre las medias eran de más de 300 mseg (tabla 2) (siendo mayor el tiempo para los ítems intrusos), con un índice de correlación de 0,460 y un nivel de significación $p=0.04$, lo que demuestra que ambas puntuaciones están relacionadas en este grupo y, finalmente los resultados para la Prueba *t* de *Student* para muestras relacionadas fueron $t=2,078$, (gl. 19), $p=0,05$, lo que se puede interpretar como que existen diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes medios de los TRs en PI y en PN para este grupo.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos para lo índice de borrado en el grupo de jóvenes.

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	BorradoTRenPI	1831.9580	20	422.18689	94.40386
	BorradoTRenPN	1572.0525	20	609.10873	136.20085

Se siguió el mismo procedimiento para el grupo de mayores y, se encontraron resultados similares, es decir, los puntajes medios para los TRs en PI ($M=3050.48$ $DS=968.94$) también fueron superiores a los valores medios de los TRs en los PN ($M=2531.89$ $DS=660.33$), con un índice de correlación 0,731 y un $p=.001$. La prueba *T* de *Student* fue $t=3.08$ (gl:17) $p=0.00$; por lo tanto, se pudo concluir que la tarea cumple con el criterio interno de validez formulado por el paradigma en el que se desarrolló (Joorman & Gotlib, 2008; Oberauer, 2001) en cuanto a que si se comparan los puntajes medios en TRs para los PI y los PN, se encuentran diferencias estadísticamente significativas a favor de los TRs para los PN para ambos grupos etarios.

Pasando a la presentación propiamente dicha de los resultados y, de acuerdo con el objetivo general de este trabajo: *analizar las relaciones entre la inhibición cognitiva, el uso de estrategias de memoria y el declive de la memoria episódica en adultos*

mayores, se presentarán siguiendo el orden de los objetivos particulares para su mejor organización y claridad.

Para comenzar, se realizó un análisis descriptivo de los índices principales de la TAC (Introzzi & Canet Juric, 2012) y del TAVEC (Benedet & Alexandre, 1998) para ambos grupos que se muestran, a continuación en la tabla 3 y en las figuras de la 1 a la 5 se grafican los puntajes medios de los principales índices para ambas tareas discriminados por grupos.

Tabla 3. Análisis descriptivo de los índices de desempeño para la Tarea de Inhibición de Borrado y del TAVEC en ambos grupos

	GRUPO	Media	Desviación típ.
TAVECRCP	Jóvenes	11.40	2.371
	Mayores	9.06	2.861
TAVECRLP	Jóvenes	12.20	3.156
	Mayores	9.06	3.249
TAVECESCP	Jóvenes	.60	.754
	Mayores	.53	1.007
TAVECESLP	Jóvenes	.50	.607
	Mayores	.24	.562
TAVECESETOT	Jóvenes	4.90	3.210
	Mayores	4.06	2.436
TAVECESEMCP	Jóvenes	5.25	2.789
	Mayores	3.24	2.905
TAVECESEMLP	Jóvenes	6.45	2.946
	Mayores	3.88	3.333
TAVECESEMTOT	Jóvenes	21.80	8.800
	Mayores	12.06	9.814
BORRADOTRENPI	Jóvenes	1831.9580	422.18689
	Mayores	3050.4871	968.94536

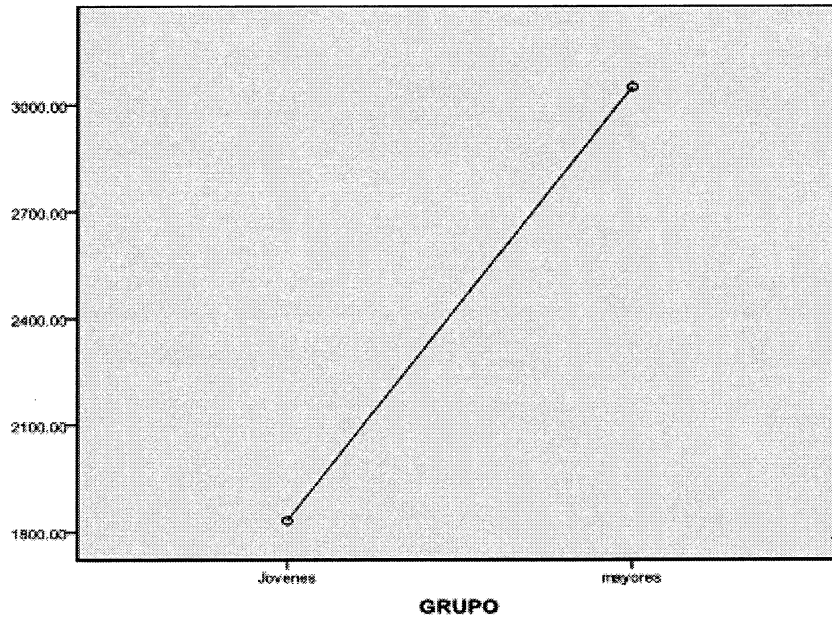


Figura 1. Puntajes medios para índice de borrado por grupos

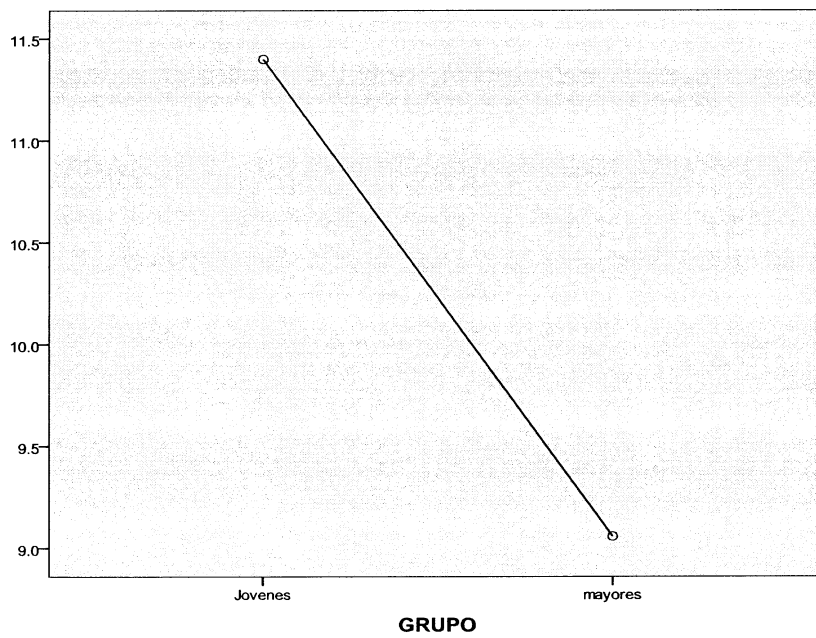


Figura 2. Puntajes medios para el total de respuestas correctas a corto plazo por grupos.

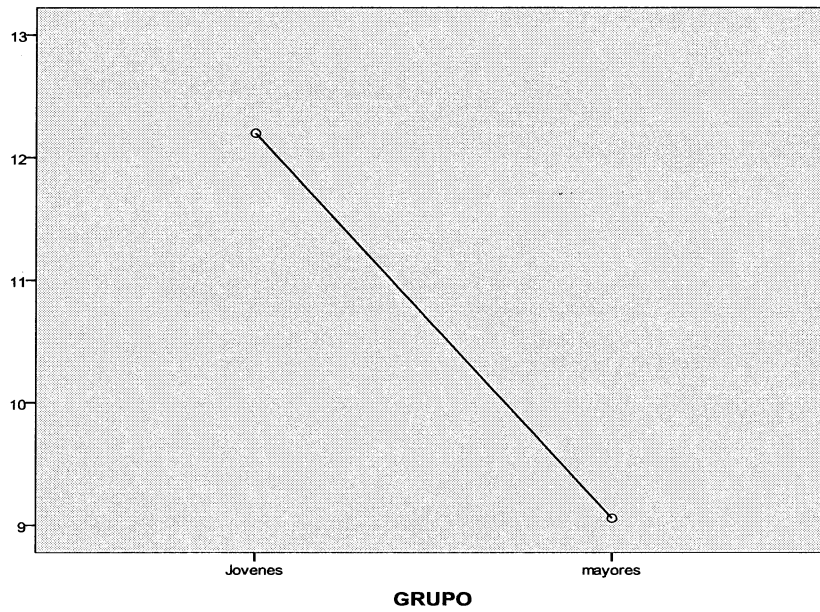


Figura 3. Puntajes medios para el total de respuestas correctas a largo plazo por grupos.

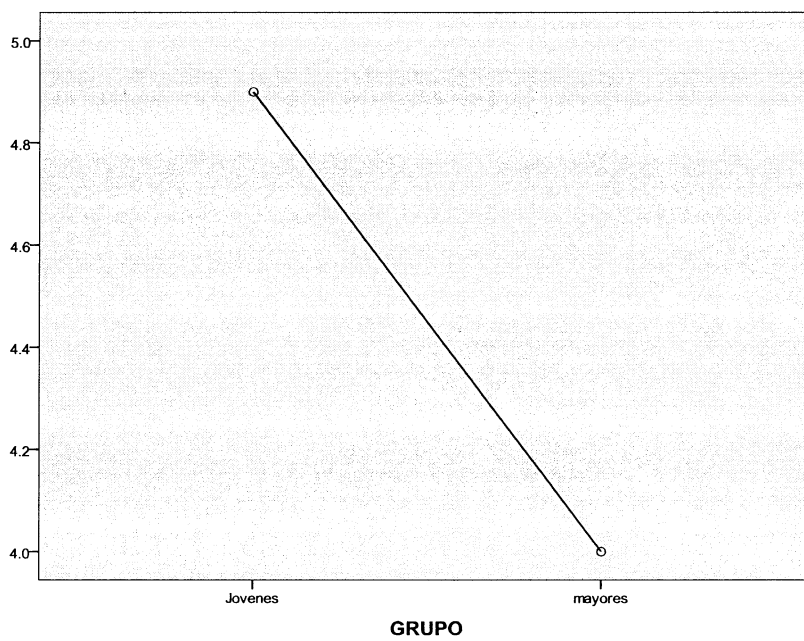


Figura 4. Puntajes medios de cantidad de estrategias seriales totales para ambos grupos.

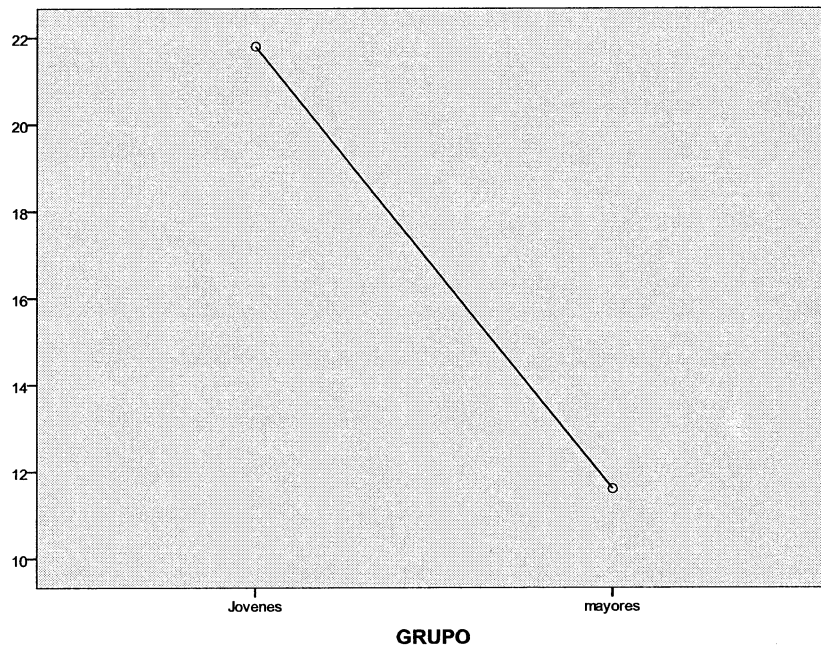


Figura 5. Puntajes medios de estrategias semánticas totales para ambos grupos.

Para comprobar el primero de los objetivos particulares: *analizar los efectos de la edad sobre el mecanismo de control ejecutivo de inhibición cognitiva*, se realizó una prueba T de *Student* para muestras independientes, que arrojó los siguientes resultados: $t = -4,81$ (gl: 21,11), $p = 0.00$. Estos resultados demuestran que, ambos grupos, presentan diferencias estadísticamente significativas en los TRs medios para los ítems intrusos, tardando más tiempo en rechazar los ítems intrusos o irrelevantes el grupo de adultos mayores.

Siguiendo con el segundo objetivo: *analizar los efectos de la edad sobre el uso de estrategias de memoria y la memoria episódica verbal*, se comparó ambos grupos en los índices del TAVEC utilizando diferentes Pruebas T para muestras independientes. Luego de obtener los resultados dichas pruebas se pudo observar que existen diferencias estadísticamente significativas para los índices de cantidad de palabras recordadas a corto plazo ($t = 2,84$ gl:33 $p = 0.00$), a largo plazo ($t = \text{gl: } p =$), en la cantidad de palabras

recordadas a largo plazo ($t=3,06$ gl: 35 $p= 0.00$) y, en la cantidad de estrategias semánticas utilizadas tanto en total ($t=3,39$ gl:36 $p=0,00$) como en el recuerdo libre a corto ($t=2,36$ gl:36 $p=0,02$) y largo plazo ($t=2,69$ gl:36 $p=0,01$). No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas para el uso de estrategias seriales a corto plazo ($p=0,87$), a largo plazo ($p=0,25$) ni totales ($p=0,33$).

Las diferencias son siempre a favor de un mejor rendimiento, en todos los índices mencionados, del grupo de los más jóvenes. Esto demostraría una de las hipótesis planteadas de que existirían diferencias asociadas con la edad en el uso de estrategias semánticas y en la memoria episódica en general.

Por último, para cumplir con el objetivo final que buscaba indagar la relación entre los mecanismos de control ejecutivo de inhibición de borrado y el uso de estrategias semánticas, el aprendizaje inmediato y la evocación diferida y el rol que cumplen dichas estrategias en una tarea de memoria episódica verbal en los adultos mayores, se realizó una prueba de correlación entre todos los índices mencionados para este grupo. En este caso se utilizó el índice no paramétrico de *Rho de Spearman*, debido a que la distribución de los datos no era normal. Como se puede observar en la tabla 4, a continuación, los resultados revelan que existe una correlación estadísticamente significativa, entre los TRs para los ítems intrusos en la tarea de borrado, con la cantidad de estrategias seriales utilizadas a largo plazo y la cantidad de estrategias semánticas a corto plazo y totales utilizadas. También se corrobora que existe una correlación estadísticamente significativa entre el uso de estrategias semánticas a corto plazo, a largo plazo y totales con la cantidad de palabras recordadas correctamente a corto y a largo plazo. Sin embargo, no se observan correlaciones estadísticamente significativas, entre los TRs medios en la tarea de inhibición cognitiva, la cantidad de palabras recordadas a corto plazo y a largo plazo.

Por lo tanto, la hipótesis planteada acerca de que existiría una asociación entre la disminución de la eficacia de funcionamiento de la inhibición cognitiva, la disminución en el uso de estrategias de memoria y el declive de la memoria episódica en adultos

mayores sanos, solo puede ser afirmada en parte. Ya que según el análisis de datos realizado, se puede afirmar que existe una asociación entre la eficacia de funcionamiento de la inhibición cognitiva y el uso de estrategias semánticas de memoria a lo largo de toda la prueba (a mayor eficacia en la inhibición de borrado mayor uso de estrategias semánticas para codificar, almacenar y recuperar la información), como también se puede afirmar que existe una asociación entre el uso de estrategias semánticas y el desempeño en la tarea de memoria pero, no se evidencia ninguna asociación entre la eficacia de la inhibición cognitiva o de borrado y el declive de la memoria episódica.

Tabla 4. Correlaciones entre el uso de estrategias, los índices de desempeño del TAVEC, y el índice de la tarea de inhibición de borrado para adultos mayores. *Rho de Spearman*.

		TAVECRCP	TAVECRLP	TAVECESCP	TAVECESLP	TAVECESETOT	TAVECEMCP	TAVECEMLP	TAVECEMOT	BORRADOINFI
TAVECRCP	C. de corr.	1.000	.352	.330	-.225	-.209	.588	.725	.817	-.214
TAVECRLP	C. de corr.		1.000	.246	-.155	-.514	.562	.875	.633	-.088
TAVECESCP	C. de corr.			1.000	-.178	.039	-.100	.150	.091	-.113
TAVECESLP	C. de corr.				1.000	.029	-.390	-.316	-.522	.656
TAVECESETOT	C. de corr.					1.000	-.573	-.518	-.127	.113
TAVECEMCP	C. de corr.						1.000	.769	.640	-.484
TAVECEMLP	C. de corr.							1.000	.638	-.287
TAVECEMOT	C. de corr.								1.000	-.527
BORRADOINFI	C. de corr.									1.000

CAPITULO V

DISCUSIÓN

CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN

El objetivo general de este trabajo fue: *analizar las relaciones entre la inhibición cognitiva, el uso de estrategias de memoria y el declive de la memoria episódica en adultos mayores.*

Para cumplir con este objetivo se seleccionó una de las tareas del programa informatizado: TAC desarrollado por Introzzi y Canet Juric (2012), para medir la inhibición cognitiva; y el TAVEC (Benedet & Alexandre, 1998) para medir la ME ya que, aporta información exhaustiva con respecto al funcionamiento de dicho sistema y, permite la evaluación de distintas estrategias mnésicas (seriales y semánticas) y procesos de la memoria (codificación, almacenamiento y recuperación a corto y largo plazo) a través del cálculo de distintos índices.

Para el análisis y discusión de los resultados se seguirá el orden de los objetivos específicos del trabajo, que ya fue utilizado en el capítulo previo.

Se analizó en primer lugar lo referente a las diferencias entre ambos grupos en cuanto a la eficiencia de la inhibición cognitiva y, los resultados arrojaron que ambos grupos presentan diferencias estadísticamente significativas en los TRs medios para los ítems intrusos, tardando más tiempo en rechazar los ítems intrusos o irrelevantes el grupo de adultos mayores, lo cual podría interpretarse en el sentido de que los adultos mayores tienen una menor eficiencia en este proceso de inhibición. Estos datos se condicen y aportarían evidencia empírica, a favor de las afirmaciones que señalan que en el envejecimiento se produce un deterioro en el proceso de la inhibición que puede observarse en un mayor déficit para suprimir respuestas predominantes y habituales (Treitz, Heyder & Daum, 2007), teniendo dificultades al momento de interrumpir una respuesta y desatender estímulos distractores e irrelevantes, lo que estaría en consonancia con los planteos de la “Teoría de la ineficiencia inhibitoria” que sostiene que el problema de las personas mayores para recordar, no está en su capacidad de

memoria ni en su velocidad de procesamiento, sino en el déficit en la inhibición (Borella, Carretti, Cornoldi, & De Beni, 2007; Gamboz, Borella & Brandimonte, 2008; Hasher & Zacks, 1988).

Siguiendo con el segundo objetivo: *analizar los efectos de la edad sobre el uso de estrategias de memoria y la memoria episódica verbal*, se comparó a ambos grupos en los índices del TAVEC, y se pudieron observar diferencias estadísticamente significativas para los índices de cantidad de palabras recordadas a corto plazo, a largo plazo, en la cantidad de estrategias semánticas utilizadas tanto en total, como en el recuerdo libre a corto y largo plazo, siempre a favor del grupo de los más jóvenes. Estos resultados confirman los hallazgos de Naveh y Benjamín (2000), quienes afirmaron que los adultos mayores presentan mayor déficit en la recuperación explícita de la memoria episódica, ya que no codifican y ni almacenan la información asociativa como los adultos jóvenes. También podrían interpretarse, en función de que al utilizar menos estrategias para organizar la información en el momento de la codificación y almacenamiento de la información, esto iría en desmedro de una mejor recuperación posterior de la información. Según los planteos de Benedet, Arias y Alejandre (1998), la explicación generalmente esgrimida para justificar el escaso uso de estrategias por los ancianos es que, con la edad, disminuye la reserva de recursos de procesamiento, es decir disminuye la eficiencia del control ejecutivo, como ya se mencionó con respecto al objetivo anterior planteado. Dichas estrategias semánticas, se sabe que requieren del uso de más recursos y la decisión de empezar a usarlas espontáneamente requiere recursos adicionales.

En cuanto al tercer objetivo que, buscaba *indagar la relación entre los mecanismos de control ejecutivo de inhibición de borrado y el uso de estrategias semánticas, el aprendizaje inmediato y la evocación diferida y el rol que cumplen dichas estrategias en una tarea de memoria episódica verbal en los adultos mayores*, los resultados revelan que, a mayor uso de estrategias semánticas es mejor la eficiencia de la inhibición cognitiva. Esto se puede interpretar de acuerdo a los estudios que sostienen que se necesita de la inhibición para controlar la interferencia que genera la información

irrelevante durante la ejecución de distintos procesos cognitivos (Levy & Anderson, 2002), además se condicen con las afirmaciones de Benedet, Arias y Alexandre (1998) que afirman que las estrategias semánticas, requieren de la eficiencia del control ejecutivo. Por lo que se puede afirmar que a mayor eficacia del mecanismo de inhibición cognitiva, es la mayor capacidad para utilizar estrategias de organización de la información en el momento de la codificación y almacenamiento.

También los resultados mostraron que, cuando se utilizan más estrategias semánticas para organizar la información es mayor la cantidad de palabras que se recuperan posteriormente, tanto a corto como a largo plazo. Esto podría pensarse desde el enfoque de los niveles de procesamiento propuesto por Craik y Lockhart (1972), ya que consideran que existe un continuo de niveles de procesamiento en el análisis de un ítem. Los niveles más superficiales codifican las propiedades físicas y sensoriales de la información, mientras que los niveles más profundos se encargan de extraer las propiedades más abstractas de tipo semántico. De acuerdo a esta teoría, el “trazo” de memoria es un subproducto de dichos procesos y su persistencia temporal es una función del nivel de procesamiento con que se ha codificado el estímulo. Por lo tanto, a mayor nivel de procesamiento de la información, mejor desempeño en la tarea de memoria.

Los resultados nos indican que no existiría asociación entre la inhibición cognitiva y un menor desempeño en general de la ME en el grupo de adultos mayores, sin embargo, como anteriormente se mencionó hipotetizamos que existe una vinculación entre la eficacia de la inhibición y la utilización de estrategias y a su vez el uso de estas se asoció a un mejor desempeño en la tarea de memoria. Por lo tanto, como ya se dijo, los aportes de Benedet, Arias y Alexandre (1998) sostienen que la eficiencia del control ejecutivo para organizar la información en el momento de la codificación y almacenamiento de la información, a partir de estrategias mnésicas va de la mano de una mejor recuperación posterior de la información. Pero, probablemente por utilizar una tarea de modalidad verbal para medir la ME y otra visual para medir la cognitiva, no se hallaron las correlaciones esperadas, y también se podría pensar que los índices de las dos tareas no serían muy compatible para la comparación, ya que una utiliza una medida

indirecta y que considera los tiempos y otra directa como la cantidad de palabras recordadas, y que no considera el tiempo de respuesta.

En referencia a estos resultados hallados se puede confirmar nuestra primera hipótesis: *“Existen diferencias asociadas con la edad en el uso de estrategias semánticas y en la memoria episódica.”* Ya que como se mencionó, se pudieron observar diferencias estadísticamente significativas para los índices de cantidad de palabras recordadas a corto plazo, a largo plazo, en la cantidad de estrategias semánticas utilizadas tanto en total, como en el recuerdo libre a corto y largo plazo. Siempre a favor del grupo de los jóvenes.

Con respecto a la segunda hipótesis planteada: *Existe una relación entre la disminución de eficacia de funcionamiento de la inhibición cognitiva, la disminución en el uso de estrategias de memoria y el declive de la memoria episódica en adultos mayores sanos,* solo pudo comprobarse en parte. El análisis de los datos realizado, permitió comprobar que existe una asociación entre la eficacia de funcionamiento de la inhibición cognitiva y el uso de estrategias semánticas de memoria en las diferentes instancias del TAVEC (a mayor eficacia en la inhibición de borrado mayor uso de estrategias semánticas para codificar, almacenar y recuperar la información), como también se puede afirmar que existe una asociación entre el uso de estrategias semánticas y el desempeño en la tarea de memoria pero, no se encontró ninguna asociación entre la inhibición cognitiva con un menor desempeño en general de la ME en este grupo de personas, que como ya se dijo esto podría explicarse debido a la modalidad diferente que tienen ambas tareas y a los índice utilizados para medir la inhibición cognitiva y los que utiliza el TAVEC, que se basa en la cantidad total de palabras recordadas o reconocidas en distintas instancias.

A continuación, se presenta una conclusión general sobre los puntos centrales planteados en este trabajo, señalando algunas limitaciones y dificultades que se fueron presentando y, algunas de las líneas de investigación que se podrían indagar a futuro.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES



6. CONCLUSIONES

A partir del trabajo desarrollado y en torno a los objetivos e hipótesis planteadas al comienzo de esta investigación se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Los adultos mayores tienen una menor eficiencia en el proceso de inhibición, encontrando dificultades al momento de interrumpir una respuesta y desatender estímulos distractores que dificultan de ésta manera la inhibición de información irrelevante.
- Existen diferencias atribuibles a la edad, en el uso de estrategias para organizar la información en la memoria y también en cuanto a la recuperación de la información de la ME verbal.
- Se puede pensar que existe una asociación entre la eficacia de funcionamiento de la inhibición cognitiva y el uso de estrategias semántica para organizar la nueva información que ingresa a la ME.
- Existe una asociación entre el uso de estrategias semánticas y el desempeño en una tarea de memoria. A mayor uso de estrategias semánticas, se evidencia un mayor número de palabras recordadas.
- No se podría evidenciar una asociación directa entre la eficacia de la inhibición cognitiva y el declive de la ME, en los adultos mayores, a partir de los datos obtenidos en este trabajo, pero se debería seguir indagando esta relación.

Podemos concluir diciendo que el objetivo general de este trabajo se cumplió, como así también se pudieron desarrollar los objetivos particulares, sin embargo una de las hipótesis pudo ser corroborada sólo parcialmente.

6.1 Limitaciones y líneas futuras de investigación

Una de las primeras limitaciones a señalar, fue el tamaño de la muestra, ya que luego de eliminar algunos de los participantes porque no cumplían con alguno de los criterios de inclusión o porque tenían resultados atípicos en algunas de las tareas administradas se redujeron ambos grupos a veinte participantes cada uno. Por esta razón

creemos que es necesario ampliar las muestras para poder tener mayor cantidad de evidencia con respecto a las hipótesis planteadas en este trabajo y poder hacer un aporte con respecto a los distintos debates en torno a estos temas.

Por otro lado, se presentaron varias dificultades en la administración y principalmente en la comprensión, por parte del grupo de adultos mayores, en la tarea informatizada que mide la inhibición cognitiva, lo que se podría solucionar realizando adaptaciones a la consigna y, acortando la tarea en general para facilitar su uso en esta población, modificando e incorporando otros índices de medición, como así también utilizar otras tareas para medir dicho proceso pero en otra modalidad como la verbal, que ya se está desarrollando.

Por último, la escasa experiencia y formación en investigación, me dificultó el proceso a lo largo de toda la investigación, que gracias al acompañamiento de la directora se pudo compensar e ir resolviendo los contratiempos con paciencia y dedicación. Al finalizar el trayecto advertí que este trabajo me servirá como experiencia, ya que logré una comprensión amplia de dicho proceso de investigación acercándome a distintas herramientas estadísticas y a su comprensión.

Sería interesante realizar en un futuro, un estudio para discriminar el rol de las demás funciones ejecutivas en el declive de la memoria episódica y no solo de la inhibición cognitiva, como por ejemplo, la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo, como así también el uso de otras tareas que midan otras modalidades de la inhibición.

CAPITULO VII

REFERENCIAS

BIBLIOGRAFICAS

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Andrés, P.; Guerrini, C.; Phillips, L.H. & Perfect, T.J. (2008) Differential effects of aging on executive and automatic inhibition. *Development Neuropsychology*, 33(2) 101-123.
- Baddeley, A. D. (1986). Working Memory. Oxford: Clarendon Press.
- Baltes, P. B., y Baltes, M. (1990). Selective optimisation with compensation. En P. B.
- Baltes, P.B., y Lindenberger, V. (1997). Emergence of powerful connections between sensory and cognitive functions across life-span. *Psychology and Aging*, 12, 12-21.
- Ballesteros Jiménez. (2001) *Habilidades cognitivas básicas: Formación y deterioro*. Madrid: UNED
- Benedet, M.J., Martínez Arias, R. & Alejandro, M.A. & (1998). Diferencias con la edad en el uso de estrategias, en el aprendizaje y en la retención, *Anales de Psicología*, 14 (2), 139-156.
- Bjorklund, D.F. & Harnishfeger, K.K. (1990). The resources construct in cognitive development: Diverse sources of evidence and a theory of inefficient inhibition. *Developmental Review*, 10, 48-71.
- Borella, E, Carretti B, Cornoldi, C & De Beni, R (2007). Working memory, control of interference and everyday experience of thoughts interference: a comparison between young, young-old and old-old adults. *Aging, Clinical and Experimental Research*, 19, 200-206.
- Blaye, A., Chevalier, N., & Paour, J. L. (2007). The development of intentional control of categorization behaviour: a study of children's relational flexibility. *Cognition, Brain, Behavior*, 11(4), 791-808.
- Brainerd, C.J. & Reyna, V.F. (1993). Memory independence and memory interference in cognitive development. *Psychological Review*, 100, 42-67.
- Caravan, Ross & Stein, (1999). Right hemispheric dominance of inhibition control: an event-related functional MRI study. *Proceedings of the national academy of science of the USA* 96
- Carpenter, P. A., & Just, M. A. (1975). Sentence comprehension: A psycholinguistic processing model of verification. *Psychological review*, 82(1), 45.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1990). Origins and functions of positive and negative affect: A control-process view. *Psychological Review*, 97, 19-35.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1998). *On the self-regulation of behavior*. New York: Cambridge University Press.
- Craik, F.I.M. (2002). Cambios en la memoria humana relacionados con la edad. En: D. Park y N. Schwarz (Eds.). *Envejecimiento Cognitivo* (pp. 77-93) (1ª reimpresión de la 1ª ed. en español; A. Suengas y M. Balinchón, Trads.). Madrid: Editorial Médica Panamericana. (Trabajo original publicado en 2000).
- Craik, F.I.M. & Jennings, J.M. (1992). Human memory. En: F.I.M. Craik, T.A. Salthouse (Eds.). *The Handbook of Aging and Cognition*. (pp. 51-110). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Craik, F. I. M., y Lockhart, R. S. (1972): «Levels of processing a framework for memory research», *Journal of V. L. and V. B.*, 11, págs. 671-684.

- Daneman & Blennerhasset, A. (1984). How to assess the listening comprehension skills of prereaders. *Journal of educational psychology*, 76.
- Dempster, F.N. (1993). Resistance to interference: Developmental changes in a basic processing mechanism. En M.L. Howe y R. Pashler (Eds.), *Emerging themes in cognitive development: Vol. I. Foundations* (pp. 3-27). New York: Springer-Verlag.
- De Vega, Manuel. (1984). *Introducción a la Psicología Cognitiva* Alianza Editorial, Madrid.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135.
- Ellis, A. y Young, A. W. (1992). En A. W. Ellis & A. W. Young (Eds.), *Neuropsicología cognitiva humana*. Madrid: Masson.
- Flicker, C., Ferris, S.H. & Reisberg, B. (1991). Mild cognitive impairment in the elderly: predictors of dementia. *Neurology*, 41, 1006-9.
- Gamboz, N., Borella, E & Brandimonte, M (2008). The Role of switching, inhibition and working memory in older adults' performance in the Wisconsin card sorting test. *Aging, neuropsychology and cognition*, 16 (3), 260-284.
- Friedman, N. P; & Miyake, A. (2004). The relations among inhibition and interference control functions: a latent-variable analysis. *Journal of experimental psychology: General*, 133 (1), 101.
- Gershberg, F., & Shimamura, A. (1995). Impaired used organizational strategies in free recall following frontal damage. *Neuropsychologia*, 13(10), 1305-1333.
- Gernsbacher, M. A. (1997). Two decades of structure building. *Discourse processes*, 23(3), 265-304.
- Geurts, H. M., Corbett, B., & Solomon, M. (2009). The paradox of cognitive flexibility in autism. *Trends in cognitive sciences*, 13(2), 74-82.
- Gil, R. (2001) *Neuropsicología*. Barcelona: Masson.
- Harnishfeger, K.K., & Bjorklund, D.F. (1993). The ontogeny of inhibition mechanisms: A renewed approach to cognitive development. En M.L. Howe y R. Pashler (Eds.), *Emerging themes in cognitive development: Vol. I. Foundations* (pp. 28-49). New York: Springer-Verlag.
- Harnishfeger, K.K. (1995). The development of cognitive inhibition: Theories, definitions, and research evidence. En F.N. Dempster y C. J. Brainerd (Eds.), *Interference and inhibition in cognition* (pp. 175-204). San Diego: Academic Press.
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1988). Working memory, comprehension, and aging: A review and a new view. *Psychology of learning and motivation*, 22, 193-225.
- Harris, P (2005) Evaluación de la memoria. En *Demencia: enfoque multidisciplinario*. Editores: C.A. Mangone, R.F. Allegri, R.L., Arizaga & J.A. Olari. Buenos Aires, Ed. Polemos.
- Hasher, L., Lustig, C., & Zacks, R. (2007). Inhibitory mechanisms and the control of attention. En A. Conway, C. Jarrold, M. Kane, A. Miyake, & J. Towse (Eds.), *Variation in Working Memory*. New York: Oxford University Press.
- Hasher L., Toney. S., Lusting. C., & Zacks, R. (2001). Inhibitory control, environmental support and self- initiated processing in aging. En M. Naveh- Benjamin, M. Moscovitch & H. Roediger, III (Eds.), *Perspectives on human memory a cognitive aging : Essays in honour of Fergus Craik 286 – 297*. Philadelphia: Psychology Press
- Hofmann, W., Friese, M., Schmeichel, B.J., & Baddeley, A.D. (2011). Working memory and self-regulation. In K.D. Vohs & R. F. Baumeister(Eds.), *Hand book of self-regulation: Research, theory, and applications*. (2ª Ed.) 204-225. New York: Guilford Press.

- Hofmann, W., Schmeichel, B.J., & Baddeley, A.D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Science* (16)164- 180.
- Incisa Della Rocchetta, A., & Milner, B. (1993). Strategic search and retrieval inhibition: The role of the frontal lobes. *Neuropsychologia*, 31, 503-524.
- Introzzi, I & Canet Juric, L. (2012) Tarea de inhibición de borrado. En I. Introzzi y L. Canet Juric (comp.). *TAC: Tareas de Autorregulación Cognitiva* [Software y manual de usuario]. Programa no publicado (patente en trámite).
- Introzzi, I, Canet Juric, L., Montes, S., López, S. y Mascarello, G. (2015). Procesos inhibitorios y flexibilidad cognitiva: evidencia a favor de la Teoría de la inercia atencional. *International Journal of Psychological Research*, 8(2), 60-74.
- Ionescu, T. (2007). "I Can Put It There Too!" - Flexible Object Categorization In Preschool Children And The Factors That Can Act Upon It. *Cognition, Brain, Behavior*, 11, 809-829.
- Jacques, S., & Zelazo, P. D. (2001). The Flexible Item Selection Task (FIST): A measure of executive function in preschoolers. *Developmental neuropsychology*, 20(3), 573-591.
- Kane, M.J.; Hasher, L.; Stoltzfus, E.R.; Zacks, R.T. & Connelly, S.L. (1994) Inhibitory attentional mechanisms and aging. *Psychology and Aging*, 9, 103- 112.
- Kramer, A.F.; Humphrey, D.G.; Larish, J.F.; Logan, G.D. & Trayer, D.L. (1994) Aging and inhibition: Beyond a unitary view of inhibitory processing in attention. *Psychology and Aging*, 9, 491-512.
- Lechuga, MT, Moreno, V, Pelegrina, S, Gómez Ariza, CJ & Bajo, MT (2006). Age differences in memory control: evidence for updating in retrieval-practice tasks. *Acta Psychologica*, 123, 279-298.
- Levy, BJ & Anderson, MC. (2002). Inhibition processes and the control of memory retrieval. *Trends in Cognitive Science*, 6 (7), 299-306.
- Luria, A. R. (1973). *The Working Brain. An Introduction to Neuropsychology*. Harmondsworth: Penguin Book Ltd.
- Miyake, A., Friedman, N.P., Emerson, M.J., Witzki, A.H., Howerter, A., & Wager, T.D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex frontal lobe tasks: a latent variable analysis. *Cognitive psychology* 41(1) 49-100.
- Montañés Rodríguez, J. y Latorre Postigo, J. M. (2004): *Psicología de la vejez*. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha
- Muñoz, J. (2002). *Psicología del envejecimiento*. Madrid: Pirámide.
- Naveh-Benjamin, M. (2000). Adult-age differences in memory performance: Tests of an associative deficit hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 26, 1170-1187.
- Nigg, J. T. (2000). On Inhibition/Disinhibition in Developmental Psychopathology: Views from cognitive and Personality Psychology and a Working Inhibition Taxonomy. *Psychological Bulletin*, 126, 220-246. .
- Oberauer, K. (2001). Removing irrelevant information from working memory: Individual and age differences in short-term recognition. *Journal of Experimental Psychology: General*, 27, 948-957.
- Oberauer, K. (2005a). Binding and inhibition in working memory – individual and age differences in short-term recognition. *Journal of Experimental Psychology: General*, 134, 368-387.



- Oberauer, K. (2005b). Control of the contents of working memory - a comparison of two paradigms and two age groups. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 31, 714-728.
- Parkin, A. J (1999) Exploraciones en neuropsicología cognitiva. Madrid: Panamericana.
- Passler, M.A., Isaac, W. & Hynd, G.W. (1985). Neuropsychological development of behavior attributed to frontal lobe functioning in children. *Developmental Neuropsychology*, 1, 349-370.
- 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 (1), 55-74.
- Raimondi, C., Gleichgerrcht, E., Richly, P., Torralva, T., Roca, M., Camino, J., Manes, F. (2012). The Spanish version of the Adenbrooks's cognitive examination revised (ACE-R) in subcortical ischemic vascular dementia, *Journal of Neurological Sciences*, 322 (1), 228-231.
- Raz, N. (2001). Ageing and the Brain. Encyclopedia of Life Sciences. 1-6, Nature Publishing Group. www.els.net
- Raz, N. (2005). The aging brain observed in vivo: Differential changes and their modifiers. In R. Cabeza, L. Nyberg, & D. C. Park (Eds.), *Cognitive neuroscience: Linking cognitive and cerebral aging* (pp. 17-55). New York: Oxford University Press.
- Rodrigue, K. M., y Raz, N. (2004). Shrinkage of the entorhinal cortex over five years predicts memory performance in healthy adults. *The Journal of Neuroscience*, 24, 956-963.
- Richard's, M., Introzzi, I., Zamora, E. & Vernucci, S. (2016, En Prensa, ID: 1083433). Analysis of Internal and External Validity Criteria for a Computerized Visual Search Task. A pilot study. *Applied Neuropsychology: Child*, ISSN 2162-2965 (Print), 2162-2973 (Online), <http://dx.doi.org/10.1080/21622965.2015.1083433>
- Ruiz V. (2002) Memoria y olvido. Perspectiva evolucionista, cognitiva y neurocognitiva. Madrid. Editorial Trotta.
- Schacter, D.L & Tulving, E. (1994). What are the memory systems of 1994?. En: D.L. Schacter y E. Tulving (Eds.). *Memory Systems 1994* (1-38). Cambridge: The MIT Press.
- Schaie, K. (2003). Psicología de la edad adulta y la vejez. Madrid: Pearson Educación.
- Sternberg, S. (1969). Memory scanning: Mental processes revealed by reaction-time experiments. *American Scientist*, 57, 421-457.
- Stuss, D. T., Alexander, M. P., Palumbo, C. L., Buckle, L., Sayer, L., & Poghe, J. (1994). Organizational strategies with unilateral or bilateral frontal lobe injury in word learning tasks. *Neuropsychology*, 8, 355-373.
- Taconnat, L., Raz, N., Toczé, C., Bouazzaoui, B., Sauzéon, H., Fay, S., & Isingrini, M. (2009). Ageing and organisation strategies in free recall: the role of cognitive flexibility. *European Journal of Cognitive Psychology*. 21 (2-3). 347-365.
- Triadó, C. y Villar, F. (2006). Psicología de la vejez. Madrid: Alianza.
- Tulving, E. (2002) Episodic Memory: From Mind to Brain. *Annual Rev. Psychol.* 53, 1-25.
- West, R.L., (1996) An application of prefrontal cortex function theory to cognitive aging. *Psychological Bulletin*. 120(2) 272-292

CAPITULO VIII

ANEXOS

Consentimiento informado para Participantes de Trabajo de Investigación

El propósito de este formulario es proveer a los participantes de este trabajo una clara explicación de su naturaleza, como así también de su rol en ella.

El presente trabajo de investigación es el último requisito para obtener el título de Lic. en Psicología de la Universidad Nacional de Mar del Plata, y es llevado adelante por la alumna Maria Celeste Vazquez, bajo la dirección de la Dra. Ana Comesaña (Centro de investigación en Metodología, Procesos Básicos, y Educación de dicha Universidad). El objetivo principal de esta investigación es el estudio de la declinación de la memoria episódica en adultos mayores y su relación con los procesos ejecutivos.

Si Ud. accede a participar en este trabajo, se le pedirá que responda algunas preguntas o que realice distintas tareas tanto con lápiz y papel como en una computadora. Esto tendrá una duración aproximada de 50 minutos. Todo el material adquirido tras su respuestas será conservado, de modo que el investigador pueda evaluar posteriormente sus resultados.

La participación es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro fin fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a los cuestionarios y los demás datos obtenidos en la entrevista serán codificados usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si ud. tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse en cualquier momento sin que eso lo perjudique de ninguna forma. Si alguna de sus preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, ud. tiene derecho a hacérselo saber al entrevistador o no responderla.

Desde ya agradecemos su colaboración y participación.

Acepto participar voluntariamente de esta investigación, conducida por Maria Celeste Vazquez. He sido informado (a) de que el objetivo de este trabajo es el estudio de la declinación de la memoria episódica en adultos mayores y su relación con los procesos ejecutivos.

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y realizar tareas en lápiz y papel y en computadora, dicho proceso durará aprox. 50 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito por fuera de este trabajo sin mi consentimiento. He sido informado (a) de que puedo hacer preguntas en cualquier momento, y que puedo retirarme de esta investigación cuando así lo decida, sin que este tenga ningún perjuicio para mí. En caso de tener preguntas sobre mi participación en este estudio puedo contactar a la Dra. Ana Comesaña a acomesan@mdp.edu.ar.

Entiendo que una copia de este formulario me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya finalizado. Para esto puedo contactar a la Dra. Ana Comesaña a acomesan@mdp.edu.ar.

Nombre del participante

Firma del participante

Fecha

ADDENBROOKE'S COGNITIVE EXAMINATION REVISADO – ACE-R

APELLIDO Y NOMBRE:
AÑOS DE EDUCACIÓN:
FECHA DE NACIMIENTO:
EXAMINADOR:
ANTECEDENTES:

EDAD:
HCL:
FECHA DE EVALUACIÓN:
DERIVADOR:

ORIENTACIÓN TEMPORAL* /5*					ORIENTACIÓN ESPACIAL* /5*				
AÑO	ESTACIÓN	MES	FECHA	DÍA	PAIS	CIUDAD	BARRIO	LUGAR	PISO

Tolerancia para fecha: +/-2
 Cambio de estación: si el paciente dice la estación que acaba de finalizar, preguntar. ¿qué otra estación podría ser? Se puntúa 1 por respuesta correcta

ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN					
PELOTA	BANDERA	ÁRBOL	Cant. Ensayos.:		PUNTAJE PBA*:
(100-7) 93	86	79	72	65	PJE. CALCULO:
**O	D	N	U	M	PJE. MUNDO*:

*Preguntar al sujeto: cuánto es 100 menos 7? Luego de que el sujeto responda, pídale que reste otros 7 hasta un total de 5 restas. Si el sujeto se equivoca, continúe desde el valor respondido por el sujeto (ej. 93, 84, 77, 70, 63 score 4). Otorgue 1 punto solo a las respuestas correctas.
 **Pedir al sujeto que deletree la palabra `mundo`. Luego pedirle que lo haga al revés. El score es el número de letras en el orden correcto. Tomar el deletreo sólo si el participante comete al menos una falla en la tarea anterior. Tener en cuenta el mejor score de las dos pruebas

MEMORIA					
PELOTA	BANDERA			ÁRBOL	DIF. PBA: /3*
NOMBRES Y DIRECCIONES:					
LUIS	I	II	III	"Voy a decirle un nombre y una dirección y me gustaría que la repita después de mí. Vamos a hacerlo 3 veces, para que pueda aprenderlo. Luego se lo volveré a preguntar". Si el paciente empieza a repetir junto con examinador pedirle que espere hasta que haya terminado el examinador. Otorgue 1 punto por cada elemento recordado correctamente. Luego de puntuar el primer trial, realice la tarea dos veces más exactamente de la misma manera. Registrar la puntuación en cada trial. Para el score sólo cuenta el 3 trial.	
REYNAL					
EDRO					
GOYENA					
RO					
ROSARIO					
SANTA FE				AP. N.Y.D. /	

MEMORIA RETRÓGRADA:		
Presidente Actual	Papa	
primera mujer presidente en la Argentina (década del 70)	Presidente estadounidense asesinado en la década del 60	

FLUENCIA VERBAL:

Fluencia Verbal Fonológica

Pedir al sujeto: Voy a decirle una letra del abecedario y quisiera que usted generara/dijera la mayor cantidad de palabras que pueda con esa letra, pero que no sean nombres propios de personas o lugares. ¿Está listo? Tiene un minuto y la letra es P.

Fluencia Verbal Semántica

Decir al sujeto Ahora nombre todos los animales que pueda, comenzando con cualquier letra. El participante puede equivocarse y decir sólo nombres de animales que comiencen con la letra P, en ese caso repetir las instrucciones durante los 60 segundos, si es necesario.

0-15"	30-45"	0-15"	30-45"
15-30"	45-60"	15-30"	45-60"
	TOTAL:		TOTAL:

Tiempo en el que se dice la primera palabra:
 Repeticiones:
 Intrusiones relacionadas con un ejercicio previo:
 Intrusiones no relacionadas:
 Otros errores:
 Errores de pronunciación:

Tiempo en el que se dice la primera palabra:
 Repeticiones:
 Intrusiones relacionadas con un ejercicio previo:
 Intrusiones no relacionadas:
 Otros errores:
 Errores de pronunciación:

P	>17	14-17	11-13	8-10	6-7	4-5	2-3	<2
Animales	>21	17-21	14-16	11-13	9-10	7-8	5-6	<5
Score	7	6	5	4	3	2	1	0

LENGUAJE

COMPRENSIÓN

CORRER LOS OJOS	/1*			
<table border="1"> <tr> <td>Tomar este papel con su mano derecha.</td> <td>Dóblelo por la mitad.</td> <td>Luego póngalo en el suelo"</td> </tr> </table>	Tomar este papel con su mano derecha.	Dóblelo por la mitad.	Luego póngalo en el suelo"	/3*
Tomar este papel con su mano derecha.	Dóblelo por la mitad.	Luego póngalo en el suelo"		
Otorgar 1 punto por cada orden correctamente realizada. No permita que el participante tome el papel antes que Ud. termine de decir las instrucciones				

ESCRITURA

Pedir al sujeto piense una oración y escribala en estos renglones. Si refiere no poder, sugerirle un tópico: por ejemplo del clima de la jornada. Otorgar 1 punto si la oración es escrita correctamente (sujeto-verbo) y si tiene sentido. No se considera correcto oraciones del tipo: Feliz cumpleaños, Lindo día.

REPETICION PALABRAS				/12
HIPOPOTAMO	EXCENTRICIDAD	ININTELIGIBLE	ESTADISTICO	
Instrucción al sujeto: repita cada una de las siguientes palabras después que yo las diga. Puntúe 2 si están todas correctas; 1 si 3 fueron correctas y 0 si solo leyó 2 correctas o menos.				

REPETICION FRASES				/2
EL FLAN TIENE FRUTILLAS Y FRAMBUESAS	(/1*)	LA ORQUESTA TOCÓ Y LA AUDIENCIA LA APLAUDIÓ		

DENOMINACION				/12		
LÁPIZ*	RELOJ*	CANGURO	PINGÜINO	ANCLA	CAMELLO	(*/2)
URPA	RINCOERONTE	BARRIL	CORONA	COCODRILO	ACORDEON	

COMPRESION				/4
SEÑALE CUÁL SE ASOCIA CON LA MONARQUÍA		CUÁL SE PUEDE ENCONTRAR EN LA ANTÁRTIDA		
SEÑALE CUÁL ES UN MARSUPIAL		CUÁL SE RELACIONA CON LA NAÚTICA		

LECTURA IRREGULAR				/1
AZZ	LASSAGNA	JEAN	HIPPIE	JUMBO
Instrucción al participante: lea cada una de las siguientes palabras y mostrarle al paciente las mismas. Otorgar 1 punto si todas las palabras son leídas correctamente.				

HABILIDADES VISUOPERCEPTUALES				
PENTAGONOS*	NÚMEROS RELOJ		*MMSE:	/1
CUBO	AGUJAS RELOJ			
ESFERA RELOJ	TOTAL RELOJ		PRAXIAS:	/8
CONTEO PUNTOS				/4
LETRAS INCOMPLETAS K M A T				/4

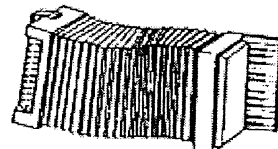
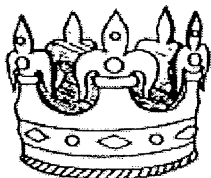
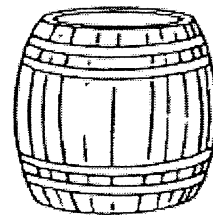
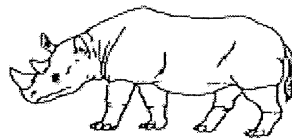
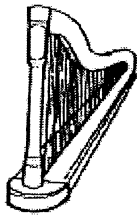
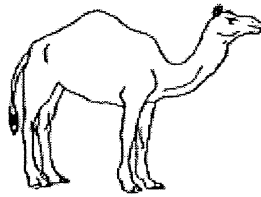
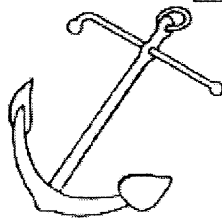
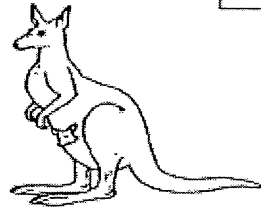
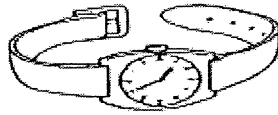
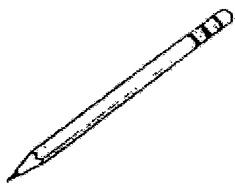
DEFERIDO MEMORIA				/7
LUIS		Este test solo debe realizarse si el sujeto no recordó todos los items en el subtest anterior. Si todos los items fueron recordados correctamente, no realice el test y puntúe 5. Si solo una parte fue recordada en el subtest anterior comience marcando con un tilde los datos recordados. Luego testeé los items no recordados diciendo: "Bueno, le voy a dar algunas pistas: el hombre se llamaba X, Y o Z y así sucesivamente. Cada item reconocido cuenta un punto que se suma a los puntos recordados originalmente.		
REYNAL				
PEDRO				
GOYENA				
420				
ROSARIO				
SANTA FE				

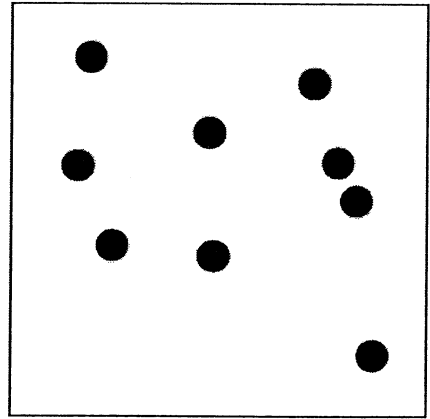
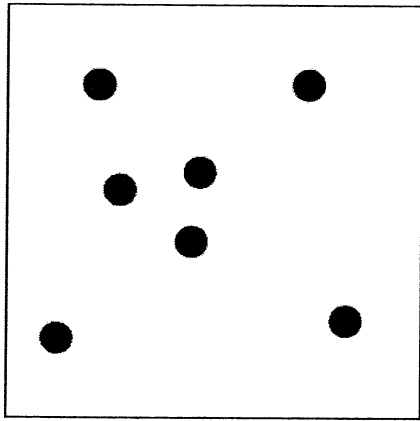
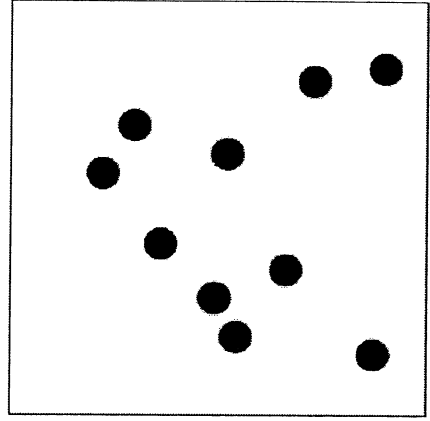
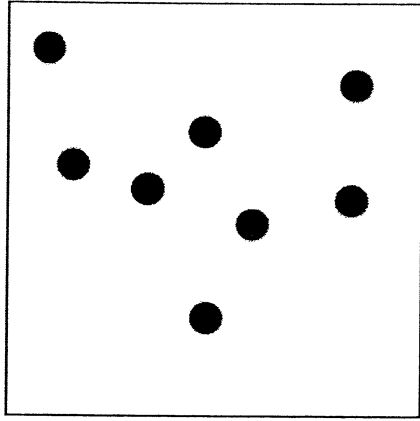
RECONOCIMIENTO MEMORIA			/5
LUCAS REYNAL	LUIS REYNAL	LUIS ROYAL	
PEDRO GALEANO	PABLO GOYENA	PEDRO GOYENA	
240	420	450	
CAPITAL FEDERAL	ROSARIO	RESISTENCIA	
SANTA FE	BUENOS AIRES	CHACO	

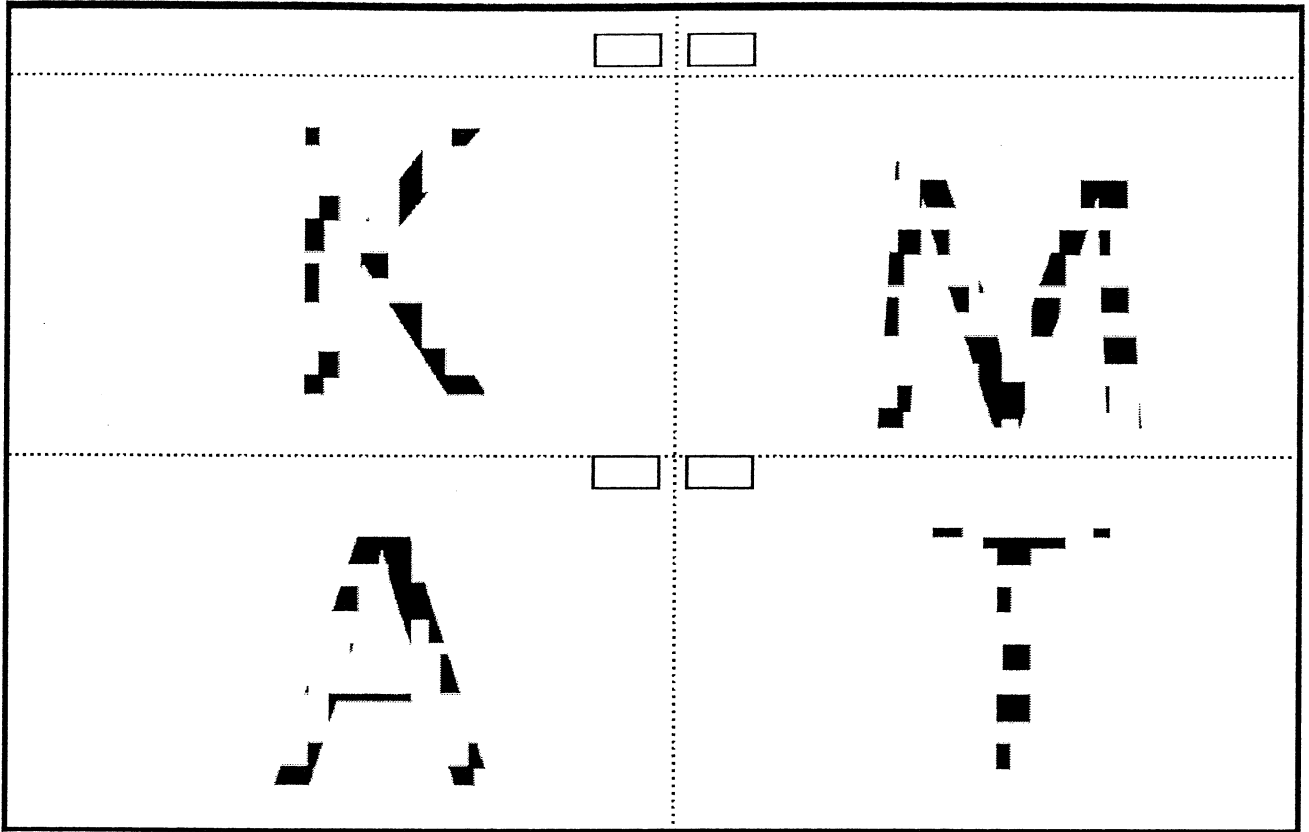
ORIENTACION	/10	/10	Los valores normativos están basados en 63 controles cuya edad está entre 52 y 75 años y 142 pacientes con demencia entre 46 y 86 años. Cut-off <88 posee 94% sensibilidad y 89% de especificidad para demencia. Cut-off <82 tiene 84% sensibilidad y 100% de especificidad para demencia. En personas con menos de 12 años de educación el puntaje de corte es de 68.
ATENCIÓN	/08	/08	
MEMORIA	/26	/03	
INTELEGENCIA VERBAL	/14		
LENGUAJE	/26	/08	
HABILIDADES VISUOESPACIALES	/16	/01	
TOTAL ACE		/100	TOTAL MMSE: *

CIERRE LOS OJOS

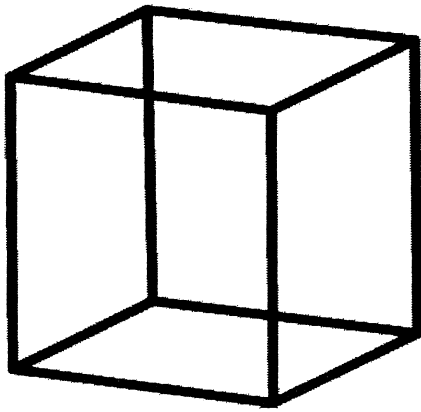
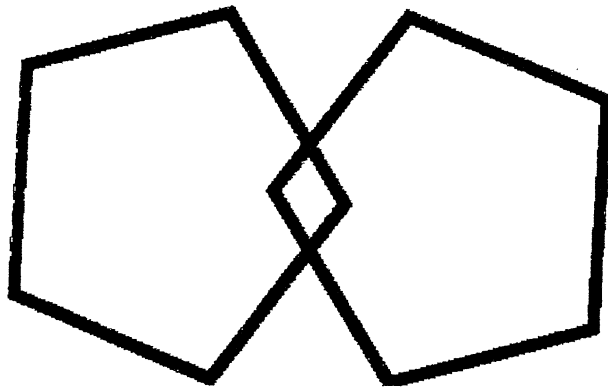
Denominación ACE







- Jazz
- Lasagna
- Jean
- Hippie
- Jumbo



TAVEC

Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense
Mària Jesús Benedit - Maria Àngeles Alejandrè

DATOS GENERALES

Nombre y apellidos _____ DNI _____ Carrera _____
Edad _____ Sexo _____ Profesión/ocupación _____ Estudios _____
Fecha de la evaluación _____ Evaluador _____

RECUERDO LIBRE INMEDIATO

(Lista A - 5 ensayos)
INSTRUCCIONES

En ningún caso se dejarán a la vista del sujeto ni las instrucciones ni este cuadernillo de registro.

ENSAYO 1

Lea al pie de la letra las siguientes instrucciones diciendo: "Escuche atentamente porque voy a leerle lo que vamos a hacer; supongamos que va a ir a hacer las compras el lunes. Le voy a leer la lista de las cosas que tiene que comprar. Escuche atentamente porque, cuando haya terminado de leerla, le voy a pedir que me repita todas las cosas de esa lista que pueda recordar. Puede decirlas en cualquier orden, pero debe decir todas las que recuerde. ¿Comprendió bien lo que tiene que hacer?"

Si el sujeto tiene alguna duda (o si usted cree que podría tenerla), repítale las instrucciones; si no está seguro de que el sujeto ha comprendido lo que tiene que hacer, pregúntele: "¿Qué tiene que hacer?"

Una vez que tenga claro que el sujeto ha comprendido, diga: "¿Preparado/a?"

Sólo debe volver a intervenir para decir (una sola vez): "¿Algo más? ¿Está seguro de que no recuerda ninguna cosa más?"

ENSAYO 2 A 5

Presentará cada uno de estos tres ensayos diciendo al pie de la letra: "Voy a repetirle la lista de las compras del lunes. Escuche atentamente porque, cuando haya terminado de leerla, voy a volver a pedirle que me repita todas las cosas que recuerde, en cualquier orden. Debe decirme también todas las cosas que ya antes. ¿Preparado/a?"

LISTA A

1) Taladro	5) Uvas	9) Laurel	13) Romero
2) Limones	6) Comino	10) Mandarinas	14) Ananá
3) Campera	7) Medias	11) Sierra	15) Tornillos
4) Azafrán	8) Pala	12) Zapatos	16) Guantes

ENSAYO 1		ENSAYO 2		ENSAYO 3		ENSAYO 4		ENSAYO 5	
Nº	Respuestas	Nº	Respuestas	Nº	Respuestas	Nº	Respuestas	Nº	Respuestas
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5	
6		6		6		6		6	
7		7		7		7		7	
8		8		8		8		8	
9		9		9		9		9	
10		10		10		10		10	
11		11		11		11		11	
12		12		12		12		12	
13		13		13		13		13	
14		14		14		14		14	
15		15		15		15		15	
16		16		16		16		16	
17		17		17		17		17	
18		18		18		18		18	
19		19		19		19		19	
20		20		20		20		20	

RECUERDO LIBRE INMEDIATO

(Lista B)
INSTRUCCIONES

Inmediatamente después de concluido el quinto ensayo de aprendizaje de la lista A, diga textualmente: "Supongamos ahora que va a ir a comprar también el martes. Voy a leerle una nueva lista de cosas que tiene que comprar. Cuando haya terminado de leerla le voy a pedir que me diga todas las cosas que recuerda, en cualquier orden. ¿Preparado/a?"

LISTA B

1) Espumadera	5) Kiwis	9) Pimentón	13) Damascos
---------------	----------	-------------	--------------

2) Cerezas	6) Balidora	10) Frutillas	14) Trucha				
3) Aln	7) Ajo	11) Salmón	15) Orégano				
4) Menta	8) Lenguados	12) Platos	16) Cazuela				
N	Respuestas	N	Respuestas	N	Respuestas	N	Respuestas
1		6		11		16	
2		7		12		17	
3		8		13		18	
4		9		14		19	
5		10		15		20	

RECUERDO LIBRE A CORTO PLAZO

(Lista A)
INSTRUCCIONES

Inmediatamente después de concluido el único ensayo de aprendizaje de la lista B, diga textualmente:
"Ahora digame todas las cosas que recuerde de la lista del lunes, la que le había leído cinco veces.
Preparado/a?"

N	Respuestas	N	Respuestas	N	Respuestas	N	Respuestas
1		6		11		16	
2		7		12		17	
3		8		13		18	
4		9		14		19	
5		10		15		20	

RECUERDO A CORTO PLAZO CON CLAVES SEMÁNTICAS

(Lista A)
INSTRUCCIONES

Inmediatamente después de concluida la prueba de recuerdo libre a corto plazo, diga: "Digame todas las cosas de la lista del lunes que son especias...; ahora las que son herramientas...; ahora las que son frutas...; ahora las que son prendas de vestir..."

ESPECIAS	HERRAMIENTAS	FRUTAS	PRENDAS DE VESTIR

Hora Exacta: ____:____

NOTA: Anote la hora exacta y haga que durante los próximos 20 minutos el sujeto trabaje en la tarea que será proporcionada por la cátedra.

RECUERDO LIBRE A LARGO PLAZO

(Lista A)

Hora Exacta: ____:____

INSTRUCCIONES

Inmediatamente después de transcurridos los 20 minutos, anote de nuevo la hora y diga textualmente:
"Ahora digame todas las cosas que recuerde de la lista del lunes, la que le había leído cinco veces.
Preparado/a?"

N	Respuestas	N	Respuestas	N	Respuestas	N	Respuestas
1		6		11		16	
2		7		12		17	
3		8		13		18	
4		9		14		19	
5		10		15		20	

RECUERDO A LARGO PLAZO CON CLAVES SEMÁNTICAS

(Lista A)
INSTRUCCIONES

