

2017-03-27

# Análisis y comparación de la producción de atributos semánticos en función de la distancia semántica y fluidez verbal entre Adultos Mayores y Adultos Jóvenes

Martínez, Sandra

---

<http://rpsico.mdp.edu.ar/handle/123456789/561>

*Descargado de RPsico, Repositorio de Psicología. Facultad de Psicología - Universidad Nacional de Mar del Plata. Inn*

## **1-Resumen**

En los últimos años se ha producido una profusa investigación en torno al tema de la memoria semántica en la vejez. En ese marco el presente trabajo aborda la producción de atributos semánticos y las variaciones en la fluidez verbal en el envejecimiento cognitivo normal que experimenta la mayoría de la población, en la que no existen patologías neurodegenerativas y la declinación cognitiva que se experimenta es atribuible a los cambios propios de un cerebro sano al envejecer.

Existen numerosos estudios sobre fluidez, pero son exiguos los estudios que comparan la distancia semántica entre conceptos en poblaciones de jóvenes y de mayores de una misma región. La propuesta es comparar y analizar la distancia y la riqueza semántica por medio de la fluencia, dada para 130 conceptos por 250 adultos mayores de 60 años cognitivamente conservados, con los atributos producidos por adultos jóvenes, tal como se hallan en las Normas de Producción de Atributos Semánticos en Español. Los atributos semánticos fueron empíricamente colectados en forma escrita y corresponden a las categorías de seres vivos y no vivos. Se logró encontrar diferencias significativas en la fluencia verbal y convergencia en la constitución semántica entre los conceptos dados por ambos grupos etarios.

**INTRODUCCION**

**MOTIVOS**

**Y**

**ANTECEDENTES**

## **2-Introducción**

Con el aumento progresivo de la esperanza de vida y el paulatino envejecimiento de la población, en las últimas décadas se ha producido un incremento gradual en el número de estudios que relacionan envejecimiento con el deterioro del procesamiento del lenguaje.

En la literatura se encuentran investigaciones de resultados dispares y no siempre comparables por diferencias metodológicas. Algunas investigaciones señalan que los eventos de “punta de lengua” se incrementan con la edad (Burke, MacKay, Worthley y Wade, 1991; Burke, Locantore, Austin y Chae, 2004; Cross y Burke, 2004; Evrard, 2002; Gollan y Brown, 2006; Juncos- Rabadán, Facal, Álvarez y Rodríguez, 2006).

Otras investigaciones han sugerido que la capacidad de nombramiento se mantiene bastante estable en los adultos hasta los 70 años. Se ha demostrado que el tamaño del léxico aumenta a lo largo de la edad adulta media y luego disminuye a una edad avanzada (Albert et al., 1988; Botwinick y Siegler, 1980; Hulstsch et al., 1998; Schaie y Willis, 1993).

Daneman & Green (1986) reportaron que hay diferencias individuales en la comprensión y producción de palabras entre adultos jóvenes y adultos mayores. Para estos autores los mayores poseen un vocabulario más rico. Los resultados de varios estudios han demostrado que los adultos mayores tienen un abundante conocimiento basado en el léxico y muestran poca disminución en el vocabulario hasta las últimas décadas de la vida (Kaufman, Reynolds y McLean, 1989; Kausler y Puckett, 1980; Salthouse, 1991; Salthouse, 1993; Smith & Earles, 1996). Light (1991) llegó a la conclusión de que ni la organización de los conceptos ni las características de la activación semántica varían con la edad. Varios estudios sostienen que durante el envejecimiento se mantiene preservada la memoria semántica (Denney y Larsen, 1994; Huppert, 1991; Mantyla, 1993; Spencer y Raz, 1995);

Otros investigadores (Howard et al., 1981; Cerella y Fozard, 1984). Bowles y Poon (1985) utilizaron un paradigma de decisión léxica para demostrar que no existían diferencias cualitativas en la habilidad para llevar a cabo decisiones léxicas entre un grupo de jóvenes y otro de edad avanzada. Ante la presentación, por ejemplo, de «cuna» y «pina», tanto los jóvenes como los ancianos contestaban con la misma eficacia cuál de ellas constituía una palabra y cuál no. Sin embargo hallaron diferencias en la velocidad de respuesta de ambas poblaciones, en la dirección de un mayor enlentecimiento al dar su respuesta en el grupo de personas de edad avanzada respecto al grupo de sujetos más jóvenes. Borod et al. (1980) han descrito un decremento en las puntuaciones obtenidas en pruebas de denominación que correlaciona con la edad, fundamentalmente a partir de los 70 años. En otros estudios (Schaie, 1990; Wingfield et al., 1991), el vocabulario aumenta o se mantiene: las personas mayores reconocen y comprenden tantas o más palabras que los jóvenes, en función del nivel cultural. Bowles (1994) sugiere que los adultos jóvenes y mayores codifican y organizan la información de manera semejante aunque los mayores suelen mostrar un acceso más lento a la información. Los adultos mayores sostienen la respuesta correcta en las tareas de decisión categorial y demuestran un conocimiento semántico estable (Burke, Mackay, Worthly y Wade, 1991; Light, 1992). Existen investigaciones que muestran que la memoria semántica se conserva en los adultos mayores (Rönnlund, 2005) y estudios que concluyen que el adulto mayor presenta, en general, un mejor vocabulario que el adulto joven (Burke & Peters, 1986; Daneman & Green, 1986; Kausler, 1991). La percepción negativa del envejecimiento suele ser engañosa, ya que hay aspectos positivos de esta etapa vital, tales como el aumento constante en el vocabulario que se produce durante toda la vida (Verhaeghen, 2003). Existen pocos estudios que realizan una comparación sistemática entre la producción de atributos semánticos en adultos jóvenes y adultos mayores.

Kremer y Baroni (2011), por otra parte, realizaron la comparación de dos idiomas: alemán e italiano, hallando que el núcleo básico de los conceptos es relativamente similar en todos los idiomas. Si esto es así ¿por qué no podrían por ejemplo extrapolarse las normas de producción de atributos semánticos del inglés a otros idiomas? Pareciera haber evidencia, según lo sugerido por estos autores, que existe una estabilidad inter lenguas de los núcleos semánticos compartidos. Surge de este modo la siguiente pregunta: ¿esta estabilidad nuclear de significados, se podrá extender al estudio generacional dentro de una misma lengua? La originalidad del presente trabajo consiste, justamente, en explorar si esta situación se replica para grupos etarios distintos pero dentro de la misma comunidad lingüística.

Para ello y en el marco de las investigaciones sobre procesamiento de los significados y las representaciones mentales, se abordan la comparación de la producción de atributos semánticos (rasgos o características) a partir de conceptos de la categoría seres vivos y no vivos de dos grupos etarios: adultos jóvenes y adultos mayores sin patología cognitiva. Particularmente se realiza la comparación entre los conceptos en ambas poblaciones por medio de la técnica de análisis de la distancia semántica entre los atributos para adultos jóvenes y adultos mayores. Complementariamente se realiza el análisis de la fluidez verbal en la producción de atributos semánticos dados por dichas poblaciones.

El antecedente primario del uso de estas técnicas es el mencionado trabajo de Kremer & Baroni (2011) y el más próximo a nivel local es el trabajo inter lenguas de Corda y Vivas (2016). En base a los hallazgos y la metodología utilizada en estos trabajos se plantea el estudio del nivel de discrepancia entre la producción de atributos en adultos jóvenes y mayores. En ambos casos se utiliza como insumo primario las Normas de Producción de Atributos Semánticos en Español para un conjunto extenso de objetos vivos y no vivos (Vivas, Vivas, García Coni, Vorano, 2016). Las Normas consisten en un registro de

aquellos aspectos compartidos de la memoria semántica referidos a la forma en que definimos los conceptos.

# CAMBIOS RELACIONADOS CON EL ENVEJECIMIENTO



### **3-Cambios relacionados con el envejecimiento**

Se han identificado distintos cambios en las funciones cognitivas y semánticas que están relacionados con el envejecimiento, ellos son:

#### 3.1-Cambios cognitivos

Los cambios experimentados en el lenguaje durante el envejecimiento han sido comúnmente atribuidos a la declinación de otras funciones cognitivas, como la velocidad de procesamiento, la memoria de trabajo o la inhibición. La velocidad de procesamiento hace referencia al tiempo que se necesita para llevar a cabo una determinada tarea cognitiva, y se sabe que disminuye con la edad (Fernández- Duque y Black, 2006). Las teorías del Enlentecimiento General (Salthouse, 1996) han sido utilizadas para justificar el rendimiento de adultos mayores en un amplio rango de tareas cognitivas, y en relación con el procesamiento del lenguaje proponen un enlentecimiento de los procesos componentes implicados como explicación de los déficits asociados a la edad (Salthouse, 2000).

Otra explicación cognitiva para los cambios en el procesamiento lingüístico asociados a la edad proviene de la teoría del Déficit Inhibitorio (Hasher, Lustig y Zacks, 2007; Hasher y Zacks, 1988). De acuerdo con esta teoría, el envejecimiento disminuye la capacidad para inhibir información irrelevante, debilitando los procesos que son responsables de regular la información que entra y abandona la memoria operativa, así como aquellos que controlan respuestas probables o predominantes hasta haber evaluado su adecuación (Hasher, Zacks y May, 1999). Consecuencia de unos procesos inhibitorios ineficientes es el aumento de la vulnerabilidad a la interferencia, la distractibilidad, la dificultad para cambiar rápidamente de una tarea a otra y la dependencia de «estereotipos, heurísticos y esquemas» sobreaprendidos (Yoon et al. 1999). Unos mecanismos de inhibición disminuidos pueden ocasionar problemas tanto en la producción como en la comprensión

del lenguaje. Durante la comprensión, por ejemplo, déficits de inhibición permitirían explicar las dificultades que las personas mayores tienen para comprender el discurso cuando este se produce con ruido de fondo (Tun, O’Kane y Wingfield, 2002) o con palabras auditivamente muy similares (Sommers, 2008). Resultados análogos pueden ser observados durante la lectura (Kim, Hasher y Zacks, 2007; Mund, Bell y Buchner, 2010). En cuanto a la producción, también se ha recurrido a un déficit inhibitorio para justificar algunas de las conductas observadas en los mayores durante su discurso, como la verbosidad (Arbuckle y Gold, 1993), la propensión a salirse del tema (Arbuckle, Nohara-LeClair y Pushkar, 2000) o la incapacidad para suprimir palabras incorrectas, aunque puedan autocorregirse. Pero no todas las funciones cognitivas disminuyen por igual. Así, por ejemplo, el rendimiento en pruebas verbales, como fluencia o denominación, suele empezar a disminuir más tarde que algunos aspectos de la memoria (Eustache et al. 1995). Desde el punto de vista del desarrollo, cuando se compara la variabilidad existente entre las diferencias individuales en las primeras etapas con la variabilidad en la vejez, dicha variabilidad se hace más marcada a medida que avanza la edad (Gallagher y Rapp, 1997). Para estos autores, aunque no existe una explicación precisa sobre las causas que provocan este aumento de variabilidad, consideran la posibilidad de que ésta sea un fenotipo que se expresa solamente en las últimas décadas de la vida. Así mismo, señalan que las diferencias individuales pueden verse incrementadas al final de la vida como consecuencia de la acumulación de diferencias biológicas y de experiencias.

Al ver que los estudios arrojan conclusiones a veces opuestas y focalizando en el tema de este trabajo, resulta necesario desarrollar qué se entiende por memoria semántica, como se organiza el conocimiento en ella y cuál de los modelos será el marco elegido para realizarlo y arribar a las conclusiones.

### 3.2-Cambios en la memoria Semántica

La memoria es un proceso psicológico cuya función es almacenar, codificar y recuperar información. Una de las concepciones más difundidas de la memoria de largo plazo fue desarrollada por Tulving (1972, 1983), quien distingue, entre otros, dos tipos diferentes de sistemas o de memoria de largo plazo: la memoria semántica (MS) y la memoria episódica (ME). Si bien existen distintos modelos de la MS, la mayoría de los autores coinciden en que es la responsable del almacenamiento del significado de las palabras, los conceptos y su clasificación, así como las relaciones entre palabras, hechos y conceptos (Budson & Price, 2005; Patterson et al. 2007; Tulving, 2002). Se la ha considerado como separada de la ME, que contiene información sobre los episodios autobiográficos y los acontecimientos, que se encuentran situados en un contexto espaciotemporal (Balota, Dolan & Duchek, 2000; Graham, Simons, Pratt, Patterson & Hodges, 2000; Schacter, Wagner & Buckner, 2000; Tulving, 2000). En los últimos años, se empezó a investigar la vinculación entre ambas memorias. Se llegó a la conclusión de que el conocimiento episódico y la información derivada de los acontecimientos autobiográficos y experiencias se solapan con los contenidos de la memoria semántica y que la información procedente de ambos sistemas de memoria contribuye a la representación semántica de las palabras (Graham et.al, 2000; Tulving, 1983; 2000).

Según Collins y Loftus, (1975), en una red semántica clásica, dos conceptos se hallan semánticamente relacionados si se encuentran juntos o próximos en la red. Podemos medir la "proximidad" como la distancia literal entre ambos, esto es, la longitud del camino que ambos comparten. La proximidad semántica puede estar dada porque ambos conceptos presentan entre sí una relación inferencial, de modo que evocar un concepto supone la propagación de la activación hacia otro concepto con el que se halla vinculado

lógicamente. Pero también ambos conceptos pueden compartir numerosos atributos por medio de los cuales se establezcan relaciones no necesariamente lógicas.

El procesamiento semántico es un aspecto crucial y sin embargo poco comprendido del procesamiento del lenguaje. Por ejemplo hay un acuerdo general de que cuando se procesa una palabra también se accede o se activan las palabras relacionadas que poseen significados similares. La similitud en la estructura de las representaciones semánticas apunta al núcleo mismo del conocimiento y del significado. Las diferentes posiciones a propósito de cómo se organiza el conocimiento determina la distancia entre los conceptos, cuáles están más relacionados y cuáles no lo están.

Hay por lo menos seis abordajes de la representación semántica que proponen bases sustancialmente diferentes para la organización de las representaciones semánticas y por consiguiente para comprender las relaciones de similitud y distancia entre los conceptos.

1) En los abordajes Jerárquicos basados en la Categoría (Collins & Quillian 1969), la distancia y la similaridad quedan definidos en términos de la categoría a que pertenecen los miembros y su localización en esa jerarquía.

2) Los Modelos de Propagación de la Activación: (Collins y Loftus 1975) aconsejaron la modificación del modelo anterior abandonando las jerarquías y estructurando la organización de las representaciones en la red sobre la base del concepto de distancia o similitud semántica. De esta manera, surgió la Teoría Extendida de Propagación de la Activación, la cual es un modelo reticular de búsqueda y comprensión en la memoria humana, la búsqueda es vista como una propagación de la activación desde dos o más nodos conceptuales hasta su intersección.

El efecto de preparación o facilitación semántica (priming) se explica en términos de propagación de la activación desde el nodo del primer concepto hasta el adyacente y

constituye el proceso básico sobre el que se asienta la comprensión, por ejemplo en tareas de decisión léxica.

Distingue entre el conocimiento de los significados de los conceptos y el conocimiento de sus nombres. Los nombres son almacenados en una red léxica organizada por semejanzas fonológicas. Cada nodo en la red léxica está conectado con al menos un nodo en la red conceptual. Desde el punto de vista estructural, un concepto es representado como un nodo en una

red sea de conceptos o de nombres de conceptos. Sus propiedades son representadas como vínculos etiquetados con otros nodos conceptuales o nominales, que tienen diferente peso según su relevancia para el significado del concepto o por la prevalencia de la similitud fonológica.

3) Los abordajes de la Cognición corporizada (Barsalou, 1999; Glenberg & Robertson, 2000) quienes definen la similaridad y distancia en términos de la superposición perceptual o basada en la acción.

En estos modelos la propuesta es que los conceptos no se representan aisladamente en el cerebro, sino que están situados en hechos y experiencias propios del pasado. Hay estudios que relacionan el déficit de la memoria semántica con limitaciones de la memoria episódica (Grossman, Mickanin, Onishi, Robinson & D' Esposito, 1997; Snowden, Griffiths, & Neary, 1996).

4) Los abordajes basados en Redes Semánticas Asociativas, para quienes la similaridad se define en términos de las conexiones definidas por reportes de sujetos (normas de asociación empíricamente derivadas como en Nelson, Mc Evoy & Schreiber 2004)

5) Los abordajes basados en representaciones por vectores de co-ocurrencia textual (Landauer & Dumais, 1997; Lund & Burgess, 1997; 1996: Rohde, Gonneman & Plaut 2004) para quienes la similaridad se define en términos de correlaciones cruzadas de co-ocurrencia de palabras. Los modelos basados en la co-ocurrencia de ítems lexicales (Lund, Burgess y Atchley, 1995; Burgess y Lund, 2000) se basan en la coexistencia de términos lexicales en un corpus de textos. El LSA -Latent Semantic Analysis- (Landauer y Dumais, 1997) representan las palabras como los vectores en un espacio de alta dimensión. Los vectores se hallan próximos unos a otros si las palabras correspondientes tienen una relación paradigmática fuerte, esto es, si pertenecen al mismo segmento de discurso y/o tienen un significado similar. El Análisis Semántico Latente (LSA) es una teoría y un método para extraer y representar el significado del contexto de uso de las palabras a partir de cálculos estadísticos aplicados a un corpus grande de textos. Como HAL, el LSA es un modelo espacial de alta dimensión de representación del significado. La idea subyacente es que si se dispone de la totalidad de la información sobre todos los contextos en los que una palabra aparece y no aparece, esta información proporciona un sistema de restricciones mutuas que determina en gran medida la semejanza entre los significados de las palabras y de las oraciones. La meta superior del modelo LSA (Landauer, 1998; Landauer y Dumais, 1997) fue explicar la paradoja de Platón: ¿por qué la gente parece saber tanto más que aquello que ha podido aprender por las experiencias que ha tenido? Los conceptos en el LSA son representados por vectores en un espacio de aproximadamente 300 dimensiones. Las semejanzas entre los significados de los conceptos son representadas por cosenos de ángulos entre vectores.

6) Las representaciones basadas en los micro rasgos semánticos (Mc Rae, Cree; Seidenberg & Mc Norgan, 2005; Rogers & Mc Clelland, 2004, Vigliocco, Vinson, Lewis & Garrett, 2004) en donde se define similitudes en términos de superposición de rasgos

empíricamente determinados. Los modelos de rasgos consideran que la representación conceptual está compuesta por una serie de rasgos o atributos (Cree & Mc Rae, 2003; Moss; Tyler & Taylor, 2006). Estos modelos proponen que los atributos que conforman la representación semántica de un concepto están organizados de acuerdo a ciertas propiedades que varían según la categoría semántica. Peraita y su equipo realizaron varios estudios (Peraita, Elosúa & Linares, 1992; Goñi et al, 2010) en los que buscaron una explicación del núcleo conceptual de las categorías (tanto naturales como de artefactos) a partir de la estructura de rasgos, tomando en consideración de los diferentes tipos de información con que nos representamos el mundo que nos rodea. (Grasso & Peraita; 2011).

En este último modelo se enmarca el presente trabajo de investigación.

### **3.3-Cambios en la Fluidez Verbal Semántica**

La fluencia verbal se refiere a la capacidad de producir el lenguaje espontáneo de forma fluente, sin pausas, al buscar palabras. Pone de manifiesto la eficiencia en la búsqueda de palabras.

La fluidez verbal en evocación categorial, también denominada Fluidez Verbal Semántica, es una tarea cognitiva compleja que se explora de forma habitual en la evaluación neuropsicológica. Se le pide al sujeto que genere la mayor cantidad posible de ejemplares/palabras dentro de una categoría determinada y en un tiempo limitado, normalmente un minuto. Es considerada una prueba de producción verbal controlada y programada. Junto con la Fluidez Verbal Fonológica que consiste en generar palabras que empiecen con una letra determinada en un lapso de tiempo breve (Abraham, Della Valentina, Gauchat, & Marino, 2008), constituyen instrumentos útiles en la evaluación del deterioro cognitivo y de las demencias, (Lezak, 1994).

La evaluación de la fluidez verbal se remonta a las primeras décadas del siglo pasado, así por ejemplo, encontramos el trabajo de Thurstone (1938) donde se evaluaba la fluidez verbal de forma oral y escrita, y desde que Borkowski, Benton y Spreen (1967) propusieran la necesidad de evaluar la fluidez en personas con daño cerebral, se considera que las medidas de fluidez verbal deben ser incluidas en cualquier protocolo de evaluación neuropsicológica (Heaton et al. 2004; Huff, 1990). Una de las principales razones es que constituyen un buen indicador del funcionamiento ejecutivo (Henry y Crawford, 2004).

En la tarea FVS la evocación de palabras se fundamenta principalmente en llevar a cabo asociaciones semánticas y en el significado de las palabras, dependerían de la memoria y del conocimiento semántico (Henry y Crawford, 2004). Pero también son necesarias: flexibilidad cognitiva- sostenimiento de la atención- inhibición de respuestas inapropiadas o ya emitidas (componente ejecutivo)- búsqueda estratégica de palabras- iniciativa- monitorización de la evaluación- mecanismos de recuperación léxica y semántica- recursos de la memoria de trabajo y la organización, capacidad e integridad del almacén léxico-semántico (componente asociativo), (Coni, A. G. & Vivas, J. 2014)

Diversos estudios han delimitado los correlatos neuroanatómicos asociados a la fluidez verbal semántica (FVS). Martín et al. (1994) haciendo uso del paradigma de tareas concurrentes, concluyen que la FVS está asociada al córtex temporal. De forma similar Gourovitch et al. (2000), a través de técnicas de neuroimagen encuentran una mayor activación del córtex temporal en la tarea de FVS. Otros estudios han destacado variables como el nivel educativo y el medio sociocultural que pueden influir tanto en el desempeño de diversas pruebas neuropsicológicas como en la modificación de la organización funcional cerebral que ocurre cuando el sujeto se expone al aprendizaje de la lectoescritura. Se ha demostrado que los sujetos con menor nivel de vocabulario obtienen peores puntuaciones en pruebas de fluidez verbal (Ruff et al. 1997).



En general, los estudios han encontrado que los adultos mayores tienen un rendimiento menor que los más jóvenes adultos en tareas de fluidez (Auriacombe et al. 2010; Kempler et al. 1998; Lanting et al. 2009).

Las pruebas de fluidez se suelen medir por el tiempo de procesamiento y por lo tanto las disminuciones de velocidad pueden conducir a una reducción en el número de palabras en los adultos mayores en comparación con los adultos jóvenes (Phillips, 1999).

Sin embargo, los resultados en este ámbito no siempre han sido consistentes: Algunos estudios reportan tasas equivalentes de fluidez en adultos jóvenes y mayores (Bolla et al. 1990; Crawford et al. 2000; Parkin y Java, 1999; Treitz et al. 2007), mientras que otros informan de una mayor fluidez en los adultos de edad avanzada con respecto a los adultos más jóvenes (Salthouse et al. 1996).

La falta de antecedentes respecto a estudios que comparen la distancia semántica entre conceptos y la fluidez verbal para atributos semánticos en poblaciones de jóvenes y de mayores de una misma región, es lo que conduce al objetivo de analizar y comparar dichos aspectos en la producción de atributos semánticos entre jóvenes y adultos. La fluidez semántica no ha sido evaluada en función de la generación de palabras pertenecientes a una categoría ni en un tiempo limitado. Se trata de la sumatoria de toda la producción de atributos dados como definidores de conceptos (ej: delfín- arpa- choclo) pertenecientes a las categorías de seres vivos y no vivos, sin limitar dicha producción en tiempo de respuesta, tanto para la población de jóvenes como de mayores.

# METODOLOGIA

## **4-METODOLOGÍA**

### **OBJETIVOS**

#### ***Objetivo General***

Comparar la producción de los atributos semánticos dados por los adultos mayores a partir de conceptos de la categoría seres vivos y no vivos con los atributos producidos por los adultos jóvenes para los mismos conceptos.

#### ***Objetivos Específicos***

Analizar la distancia semántica entre los conceptos definidos por los adultos jóvenes y los adultos mayores.

Analizar la fluencia en la producción de atributos semánticos dados por adultos jóvenes y adultos mayores.

#### ***Hipótesis***

- No se espera hallar diferencias significativas en relación a la distancia semántica entre la población de adultos mayores y adultos jóvenes.
- Se espera hallar diferencias significativas en la producción de atributos semánticos para los Adultos Mayores y Adultos Jóvenes con relación a la fluidez verbal.

#### ***Tipo de diseño***

El tipo de estudio a realizar es correlacional descriptivo de dos poblaciones etarias.

Es un diseño cuasi experimental (la muestra no se selecciona en forma aleatoria), siendo los participantes de dos poblaciones etarias diferentes (jóvenes y mayores) En cada caso se realizará un estudio transversal de comparación entre ambos grupos etarios pertenecientes al mismo segmento socio cultural.

## ***Participantes***

La muestra se conformó con 250 participantes de Mar del Plata y zona de influencia mayores de 60 años y sin patología psiquiátrica ni neurológica.

La selección de la muestra fue intencional contactando específicamente a personas de las dos edades. Cada participante fue un orador español argentino nativo con nivel socio educativo equiparable y equilibrado por género.

El nivel socio educativo (NSE) de los participantes se calculó utilizando el Índice de Hollingshead (2011) para lo cual se categorizó, en primer lugar, el nivel educativo según la escala de siete puntos Pascual et al. (1993) que toma en cuenta el sistema educativo argentino. En segundo lugar, se categorizó el nivel ocupacional según la Escala de Grupos Ocupacionales EGO 70 de Sautú (1989) de nueve puntos elaborada para población argentina y que se basa en el Código de Ocupaciones del INDEC y responde a la clasificación internacional CIOU-OIT 1986. Será criterio de inclusión tener visión normal o corregida a normal y ser hablante nativo de la lengua española en la que se realiza el experimento. Son criterios de exclusión la presencia y/o antecedentes de patología neurológica y psiquiátrica. Previo a la realización de las tareas se solicitó el Consentimiento Informado. Este estudio se rige por los principios establecidos en el reglamento del Comité de Ética de CONICET (Resolución 613/05) y lo estipulado en el artículo 18 de la OCS 136/08 de la UNMDP. Este estudio sigue los principios establecidos a nivel internacional por la Declaración de Helsinki (2013), a nivel nacional por la Resolución Ministerial 1480/11 y a nivel provincial por la Ley provincial 11044/09.

## ***Instrumentos de tratamiento de datos***

- Software Definition Finder (Vivas, Lizarralde, Huapaya, Vivas y Comesaña, 2014) el cual considera la frecuencia y el orden de aparición de cada atributo lo cual permitió

generar una Matriz cuadrada para comparar los vectores que se generaron con el programa Definition Finder.

- Software Synonym Finder (2015), que ha sido desarrollado por el IPSIBAT con el grupo de IA (Inteligencia Artificial) de la Facultad de Ingeniería, para calcular la distancia semántica entre los 260 conceptos bajo estudio (130 para cada población), con la técnica del coseno entre vectores (Kintsch, 2001).

### ***Procedimiento***

Del set inicial compuesto por 400 conceptos de las Normas de Producción de Atributos Semánticos (Vivas et al, 2016) que se utiliza en el proyecto mayor, confeccionado en base a las normas de Cycowicz, Friedman & Rothstein (1997), vinculados a las normas gráficas de Snodgrass y Vanderwart (1980) y traducido al castellano para obtener su familiaridad por Manoiloff, Artstein, Canavoso, Fernández & Segui (2010), se han extraído 130 conceptos con sus correspondientes atributos dados tanto por jóvenes como para mayores. Estos conceptos pertenecen a diferentes categorías semánticas: animales, frutas/verduras, herramientas, vestimentas, muebles e instrumentos musicales, entre otras; y cada uno de los conceptos corresponde a un solo sustantivo en español.

Cada concepto con los atributos suministrados por la población sea de jóvenes, sea de mayores, se encontraba archivado en una hoja de cálculo. Los datos recolectados (130 conceptos con sus atributos) pertenecientes a la población jóvenes habían sido unificadas con anterioridad a esta investigación.

De manera que para evitar la variabilidad de los rasgos fue necesario realizar el proceso de unificación en las 130 hojas que contenían cada concepto con sus atributos dados por la población de mayores, esto aseguró la conservación del mismo significado de los atributos registrados comparando los atributos producidos por el grupo de adultos mayores en base a las Normas de Producción de Atributos Semánticas en español (Vivas

et al., 2016) confeccionadas para adultos jóvenes. Las normas de producción de rasgos semánticos proporcionan muchas medidas cuantitativas de diferentes características y variables del concepto que son necesarios para resolver algunos debates en torno a la naturaleza de la organización, tanto normal como patológica de la memoria semántica. Estas normas consisten en colecciones empíricas de características que las personas utilizan para describir los conceptos. La unificación de atributos se realizó según los criterios de registro propuestos por McRae y sus colegas (2005).

Se generó un vector con los atributos descriptores para cada uno de los 130 conceptos en ambas poblaciones. Cada vector se construyó con el Software Definition Finder (Vivas, Lizarralde, Huapaya, Vivas y Comesaña, 2014). Este software genera un vector que considera tanto la frecuencia de aparición de cada atributo como el orden en que apareció. Los resultados se expresan en valores numéricos que fluctúan entre 0 y 1, siendo 1 el mayor peso. Se completó la tarea con el software Synonym Finder (2015), que ha sido desarrollado por el IPSIBAT con el grupo de IA (Inteligencia Artificial) de la Facultad de Ingeniería, para calcular la distancia semántica entre los 260 conceptos bajo estudio (130 para cada población), con la técnica del coseno entre vectores (Kintsch, 2001).

A continuación, se procedió a comparar los vectores obtenidos para cada concepto generando por medio de este procedimiento una matriz cuadrada cruzando los 130 conceptos de Adultos Mayores con los de Adultos Jóvenes.

A partir de esa matriz se aplica un procedimiento de Escalamiento Métrico Multidimensional de conceptos, para generar un espacio semántico bidimensional para la categoría adultos mayores y adultos jóvenes y así poder graficarlo. En la matriz resultante cada concepto queda definido por un vector constituido por los valores con respecto a otros conceptos, estimados por cada grupo.

- Análisis de Cluster Jerárquico de la matriz sobre la base del procedimiento propuesto por Johnson (1967). De este modo se generan los agrupamientos por mayor cohesión (menor distancia) entre subgrupos y su relación con la totalidad. El gráfico muestra el agrupamiento jerárquico de los conceptos para ambos grupos etarios, tanto en relación a los atributos correspondientes a conceptos dados por ambos, como en relación a los atributos correspondientes a conceptos de seres vivientes como no vivos; de manera que la existencia de proximidad semántica se interpretara como representaciones mentales similares de los conceptos.

Los nodos, reflejan los agrupamientos producidos por el análisis de cluster, que discriminan los atributos producidos por los adultos mayores y los de los adultos jóvenes en las distintas categorías (animales- frutas/verduras- objetos, etc.).

En cuanto a la fluidez semántica, no ha sido analizada en función de la generación de palabras pertenecientes a una categoría ni en un tiempo limitado como en los diseños clásicos. Se trata de la sumatoria de toda la producción de atributos dados como definidores de conceptos (ej.: delfín- arpa- choclo) pertenecientes a las categorías de seres vivos y no vivos, sin limitar dicha producción en tiempo de respuesta, tanto para la población de jóvenes como de mayores.

# RESULTADOS



## 5-RESULTADOS

Para la obtención de los vectores se procedió a unificar las respuestas dadas para los 130 conceptos por la población de Adultos Mayores. A modo de ejemplo mostramos la unificación del concepto "HIENA".

Atributo 1	Atributo 2	Atributo 3	Atributo 4
Se ríe	Ligera	Muerde	Carroñera
Animal	Risa fuerte	Perro salvaje	Selva
Feo	Salvaje	Anda en manada	
Animal	Salvaje	Muy carnívoro	Anda en manada
Feroz	Risueña	Pelo marrón	Pequeña
mala			
animal	tigre	feroz	
animal			
animal	víbora		
animal			
Animal	Salvaje	Traicionero	Feo
Selva	Agresivo	Ríe	Mortales

Malo	Carnicero	Mata	Risa_salvaje
Animal	Salvaje	Olor desagradable	Ataca
Animal	Despreciable		
ríe	feroz	salvaje	ataca
risa	animal		
carnicera	canino	overo	salvaje
repulsiva	se_ríe	no_la_quiero	
África	salvaje		
animal			
feo	ríe	animal	peludo
animal	se_ríe	feo	África
animal	peludo	ríe	
África	animal	peludo	feo
Animal	peludo	cuatro patas	ríe
Fea	Animal	No me gusta nada	
Animal	Olor feo		
Fiera	Cuando te pones mal	Mala	
Animal	Persona desagradable		

La unificación se realizó siguiendo las Normas de Producción de Atributos Semánticas en español (Vivas et al., 2016) confeccionadas para adultos jóvenes.

En el caso del concepto “HIENA” se unificó de la siguiente manera:

Atributo 1	Atributo 2	Atributo 3	Atributo 4
SE_RIE	ES_LIGERO	MUERDE	ES_CARRONERA
ES_UN_ANIMAL	SE_RIE	PUEDE_SER_PERRO_SALVAJE	VIVE_EN_LA_SELVA
ES_FEO	ES_SALVAJE	VIVE_EN_MANADA	
ES_UN_ANIMAL	ES_SALVAJE	ES_CARNIVORO	VIVE_EN_MANADA
ES_FEROZ	SE_RIE	TIENE_PELO	ES_MARRON
ES_MALO			
ES_UN_ANIMAL	TIGRE	ES_FEROZ	
ES_UN_ANIMAL			
ES_UN_ANIMAL	VIBORA		
ES_UN_ANIMAL			
ES_UN_ANIMAL	ES_SALVAJE	ES_TRAICIONERO	ES_FEO
VIVE_EN_LA_SELVA	ES_AGRESIVO	SE_RIE	ES_MORTAL
ES_MALO	ES_CARNICERO	MATA	SE_RIE
ES_UN_ANIMAL	ES_SALVAJE	TIENE_OLOR_DESAGRADABLE	ATACA
ES_UN_ANIMAL	ES_DESPRECIABLE		
SE_RIE	ES_FEROZ	ES_SALVAJE	ATACA
SE_RIE	ES_UN_ANIMAL		
ES_CARNICERO	ES_CANINO	ES_OVERO	ES_SALVAJE
ES_REPULSIVO	SE_RIE	NO_LA QUIERO	
VIVE_EN_AFRICA	ES_SALVAJE		
ES_UN_ANIMAL			
ES_FEO	SE_RIE	ES_UN_ANIMAL	ES_PELUDO
ES_UN_ANIMAL	SE_RIE	ES_FEO	VIVE_EN_AFRICA
ES_UN_ANIMAL	ES_PELUDO	SE_RIE	
VIVE_EN_AFRICA	ES_UN_ANIMAL	ES_PELUDO	ES_FEO
ES_UN_ANIMAL	ES_PELUDO	TIENE_PATAS	TIENE_CUATRO_PATAS
ES_FEO	ES_UN_ANIMAL	NO_ME_GUSTA	
ES_UN_ANIMAL	TIENE_OLOR_FEO		
ES_UNA_FIERA	ES_MALO		
ES_UN_ANIMAL	ES_PERSONA_DESAG		

Luego se cargaron los datos y se procesaron en el DF.

A continuación se muestra un extracto de los resultados obtenidos en la construcción de los vectores que representan dos conceptos del dominio vivos (GATO y HORMIGA) para adultos mayores (MY) y adultos jóvenes (JV) y no vivos (GUITARRA Y GUANTE) también para MY-JV:

TABLA A

GATO-MY

GATO-JV

ES_UN_FELINO	0.2533333333
ES_UN_ANIMAL	0.2250000000
ES_MIMOSO	0.1863888889
ES_UN_MAMIFERO	0.1000000000
NO_ME_GUSTA	0.1000000000
LO_ODIO	0.0833333333
ES_UNA_MASCOTA	0.0722222222
TIENE_PELO	0.0558333333
ES_LINDO	0.0462962963
ES_SUAVE	0.0435185185
ES_BUENO	0.0425925926
ES_DOMESTICO	0.0377777778
ES_UN_CARNIVORO	0.0366666667
DIF_COLORES	0.0355555556
ES_FEO	0.0288888889
ES_LIMPIO	0.0148148148
MAULLA	0.0133333333

Es un animal	0.5841543514
Es un mamífero	0.3917487685
Tiene cuatro patas	0.2816365627
Maúlla	0.2660645868
Tiene patas	0.2243158183
Es suave	0.1886152162
Tiene pelo	0.1807881773
Es una mascota	0.1525041051
Es un felino	0.1471948550
Tiene bigotes	0.1331691297
Es domestico	0.1216338259
Araña	0.1153940887
Es cariñoso	0.1054187192
Es mimoso	0.0873152709
Es traicionero	0.0738916256
Es un cuadrúpedo	0.0458128079
Es chico	0.0445402299
Es dormilon	0.0436781609
Ronronea	0.0379310345
Tiene pulgas	0.0344827586
Es limpio	0.0287356322
Trepa	0.0206896552
Toma leche	0.0201970443
Es habilidoso	0.0197044335
Es ágil	0.0112068966

TABLA B

HORMIGA –JV

ES_CHICO	0.5347883598
ES_UN_INSECTO	0.4377777778
ES_UN_ANIMAL	0.3585714286
ES_NEGRO	0.2879100529
VIVE_EN_UN_HORMIGUERO	0.1753835979
PICA	0.1681878307
ES_LABORIOSO	0.1483597884
TIENE_ANTENAS	0.1133333333
ES_ROJO	0.1089285714
TIENE_SEIS_PATAS	0.0523809524
TIENE_PATAS	0.0466666667
ES_MOLESTO	0.0444444444
VIVE_EN_COMUNIDAD	0.0438095238
VENENO	0.0309523810
VIVE_EN_LA_TIERRA	0.0288888889
LLEVA_HOJAS	0.0277777778
PUEDE_SOPORTA	0.0276190476
PATIO	0.0181481481

HORMIGA-MY

ES_UN_INSECTO	0.2413793103
ES_UN_BICHITO	0.1264367816
PICA	0.1197318008
ES_NEGRO	0.1003694581
ES_GRANDE	0.0804597701
VIVE_EN_COMUNIDAD	0.0711822660
HAY_TRABAJADOR	0.0689655172
ES_MOLESTO	0.0660919540
ES_INTELIGENTE	0.0646551724
ES_LABORIOSO	0.0574712644
ES_DESTRUCTOR	0.0517241379
ES_DANINO	0.0445402299
ES_COLORADO	0.0443349754
ES_ORGANIZADO	0.0441297209
ES_PEQUENIO	0.0301724138
ES_INCANSABLE	0.0112068966

TABLA C  
GUITARRA-JV

MUSICA	0.3950000000
ES_UN_INSTRUMENTO_MUSICAL	0.3855555556
ES_UN_INSTRUMENTO_DE_CUERDAS	0.3333333333
TIENE_CUERDAS	0.2205555556
ES_DE_MADERA	0.1875661376
PUEDE_SER_ELECTRICA	0.1670502646
SONIDO	0.1466666667
PUEDE_SER_CRIOLLA	0.1418121693
SE_TOCA	0.0950000000
TIENE_TRASTE	0.0783333333
BANDA	0.0440740741
ACORDES	0.0422222222
PUEDE_SER_ACUSTICA	0.0409259259
ROCK	0.0400000000
SE_AFINA	0.0333333333
PUA	0.0268518519

GUITARRA-MY

ES_UN_INSTRUMENTO_MUSICAL	0.4166666667
MUSICA	0.4119047619
TIENE_CUERDAS	0.3055555556
ES_DE_MADERA	0.2174603175
ES_AGRADABLE	0.1087301587
PUEDE_SER_CRIOLLO	0.0714285714
TIENE_SEIS_CUERDAS	0.0682539683
ME_ENCANTA	0.0666666667
SONIDO	0.0571428571
PUEDE_SER_ELECRTICA	0.0452380952
ORQUESTA	0.0444444444
SIRVE_PARA_CANTAR	0.0444444444
CANCION	0.0440476190
FOLKLORE	0.0404761905
ANDALUCIA	0.0361111111
ALEGRIA	0.0333333333
BAILAR	0.0333333333
SIRVE_PARA_DIVERTIRSE	0.0269841270
TIENE_FORMA_DE_MUJER	0.0198412698
TIENE_CLAVIJAS	0.0190476190
CANTANTE	0.0150793651

TABLA D  
GUANTE-JV

ES_UNA_PRENDA_DE_VESTIR	0.4083333333
SIRVE_PARA_CUBRIR_LAS_MANOS	0.3776041667
SIRVE_PARA_ABRIGAR	0.2281994048
SIRVE_PARA_CUBRIRSE_DEL_FRIO	0.2177083333
INVIERNO	0.1890500992
ES_DE_LANA	0.1646329365
ES_DE_PLASTICO	0.0796875000
DIF_MATERIALES	0.0750000000
ES_CALENTITO	0.0739583333
ES_UNA_HERRAMIENTA	0.0652901786
SIRVE_PARA_TRABAJAR	0.0625000000
ES_UN_ACCESORIO	0.0545634921
SIRVE_PARA_LIMPIAR	0.0500000000
ES_DE_GOMA	0.0446428571
DA_CALOR	0.0328125000
ROBO	0.0328125000
DIF_COLORES	0.0237847222
SIRVE_PARA_PROTECCION	0.0226562500
ES_DE_TELA	0.0218750000
ES_DE_LATEX	0.0187500000

GUANTE-MY

SIRVE_PARA_CUBRIRSE_DEL_FRIO	0.2514136905
SIRVE_PARA_PROTECCION	0.2230902778
SIRVE_PARA_ABRIGAR	0.2135416667
ES_DE_LANA	0.2075644841
ES_DE_GOMA	0.1041294643
SIRVE_PARA_CUBRIR_LAS_MANOS	0.0852430556
SIRVE_PARA_LIMPIAR	0.0796875000
ES_UN_ELEMENTO	0.0625000000
ES_LINDO	0.0500000000
INVIERNO	0.0468750000
DIF_COLORES	0.0317460317
SIRVE_PARA_TRABAJAR	0.0234375000

De esta manera podemos observar cómo se genera un peso relativo para cada atributo de acuerdo a la frecuencia del mismo y su ponderación de acuerdo a la posición que ocupa el mismo en la producción individual.

Así el atributo “ES UN ANIMAL” para el concepto GATO lo representa un 0,5910 para JV en tanto que para MY lo representa un 0,225. (Tabla A).

El total de atributos para ese concepto forma un vector n dimensional.

Así se pudo contar con 130 vectores para MY.

Luego se procedió a generar una comparación inter e intra edad para los 130 vectores de cada población.

Se obtuvo una matriz cuadrada de 260 conceptos (130 para cada edad) por 260 conceptos).

A continuación se puede ver un extracto de la misma.

	ABANICO-JV	ABANICO-MY	ACORDEON-JV	ACORDEON-MY	AGUILA-JV	AGUILA-MY	ANANA-JV	ANANA-MY	ANGUILA-JV	ANGUILA-MY	APIO-JV
ABANICO-JV	1.0	0.615	0.003	0.008	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
ABANICO-MY	0.615	1.0	0.005	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ACORDEON-JV	0.003	0.005	1.0	0.702	0.002	0.006	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
ACORDEON-MY	0.008	0.012	0.702	1.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AGUILA-JV	0.000	0.000	0.002	0.000	1.0	0.874	0.000	0.005	0.191	0.058	0.000
AGUILA-MY	0.000	0.000	0.006	0.000	0.874	1.0	0.000	0.012	0.195	0.081	0.004
ANANA-JV	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0	0.937	0.000	0.017	0.024
ANANA-MY	0.001	0.000	0.001	0.000	0.005	0.012	0.937	1.0	0.000	0.015	0.017
ANGUILA-JV	0.000	0.000	0.000	0.000	0.191	0.195	0.000	0.000	1.0	0.704	0.027
ANGUILA-MY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.058	0.081	0.017	0.015	0.704	1.0	0.036
APIO-JV	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.024	0.017	0.027	0.036	1.0
APIO-MY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.025	0.022	0.044	0.905
ARAÑA-JV	0.006	0.000	0.002	0.000	0.071	0.102	0.000	0.004	0.183	0.101	0.011
ARAÑA-MY	0.009	0.000	0.002	0.000	0.036	0.071	0.000	0.005	0.095	0.061	0.007
ARDILLA-JV	0.014	0.000	0.000	0.000	0.201	0.200	0.000	0.000	0.590	0.185	0.000
ARDILLA-MY	0.021	0.000	0.000	0.000	0.076	0.061	0.000	0.000	0.179	0.056	0.000

Como se puede observar esta es una matriz simétrica, donde hemos resaltado en amarillo los valores de correlación para el mismo concepto dado en adultos MY y en adultos JV. Por ejemplo para el mismo concepto "ANGUILA" entre MY y JV se observa una correlación de 0,704. Asimismo se pueden observar como también se generan correlaciones por debajo de 0,5 como en el caso de por ejemplo "AGUILA" MY y "ARDILLA" JV con un valor de 0,2 que nos marca un valor para conceptos en donde los atributos han diferido.

También se observan para esos mismos conceptos pero esta vez dentro de la misma población de JV una correlación de 0,2.

Se puede realizar un corte de la matriz dada la magnitud total de la misma.

Quedan así las celdas donde se interceptan los valores que correspondan a los mismos conceptos pero para las dos poblaciones en estudio.

Se muestra a continuación la totalidad de las celdas que figuran en amarillo donde se correlacionan MY/JV:



ABANICO-MY/JV	0,615
ACORDEON-MY/JV	0,702
AGUILA-MY/JV	0,874
ANANA-MY/JV	0,937
ANGUILA-MY/JV	0,704
APIO-MY/JV	0,905
ARAÑA-MY/JV	0,862
ARDILLA-MY/JV	0,552
ARMARIO-MY/JV	0,914
ARMONICA-MY/JV	0,721
ARPA-MY/JV	0,846
AUTO-MY/JV	0,686
AVESTRUZ-MY/JV	0,48
AVION-MY/JV	0,413
BALLENA-MY/JV	0,776
BANANA-MY/JV	0,392
BICICLETA-MY/JV	0,637
BLUSA-MY/JV	0,664
BOL-MY/JV	0,461
BOTA-MY/JV	0,652
BOTELLA-MY/JV	0,753
BUFALO-MY/JV	0,88
BURRO-MY/JV	0,817
CABALLO-MY/JV	0,775
CABRA-MY/JV	0,806
CADENA-MY/JV	0,586
CAMA-MY/JV	0,457
CAMELLO-MY/JV	0,869
CAMION-MY/JV	0,727
CAMISA-MY/JV	0,866
CAMPERA-MY/JV	0,543
CANGREJO-MY/JV	0,634
CARACOL-MY/JV	0,853
CASA-MY/JV	0,546
CEBOLLA-MY/JV	0,728
CEBRA-MY/JV	0,857
CEREZA-MY/JV	0,916
CHALECO-MY/JV	0,853
CHANCHO-MY/JV	0,689
CHOCLO-MY/JV	0,841
CIERVO-MY/JV	0,836
CIGUENA-MY/JV	0,774
CINTURON-MY/JV	0,699
CISNE-MY/JV	0,769
COCODRILO-MY/JV	0,834
COLADOR-MY/JV	0,46

COLECTIVO-MY/JV	0,732
COLLAR-MY/JV	0,636
CONEJO-MY/JV	0,777
CORBATA-MY/JV	0,935
CORONA-MY/JV	0,722
CUCARACHA-MY/JV	0,848
CUCHARA-MY/JV	0,76
CUCHARON-MY/JV	0,699
CUCHILLO-MY/JV	0,828
DELFIN-MY/JV	0,849
DESTORNILLADOR-MY/JV	0,564
DURAZNO-MY/JV	0,749
ELEFANTE-MY/JV	0,833
ESCARABAJO-MY/JV	0,645
ESPATULA-MY/JV	0,575
FLAUTA-MY/JV	0,489
FRASCO-MY/JV	0,71
FRUTILLA-MY/JV	0,944
GALLINA-MY/JV	0,748
GALLO-MY/JV	0,787
GATO-MY/JV	0,628
GRANERO-MY/JV	0,501
GUANTE-MY/JV	0,561
GUITARRA-MY/JV	0,786
HACHA-MY/JV	0,805
HELICOPTERO-MY/JV	0,386
HIENA-MY/JV	0,899
HORMIGA-MY/JV	0,51
IGLESIA-MY/JV	0,418
JIRAFÁ-MY/JV	0,907
LECHUGA-MY/JV	0,683
LECHUZA-MY/JV	0,723
LEON-MY/JV	0,658
LIMON-MY/JV	0,93
LORO-MY/JV	0,896
MANZANA-MY/JV	0,9
MARIPOSA-MY/JV	0,764
MARTILLO-MY/JV	0,68
MECEDORA-MY/JV	0,447
MESA-MY/JV	0,716
MOSCA-MY/JV	0,831
MOTO-MY/JV	0,671
MURCIELAGO-MY/JV	0,778

OLLA-MY/JV	0,255
OSO-MY/JV	0,884
PALA-MY/JV	0,652
PALTA-MY/JV	0,814
PANTALON-MY/JV	0,881
PARAGUAS-MY/JV	0,929
PATO-MY/JV	0,559
PERRO-MY/JV	0,469
PIANO-MY/JV	0,865
PIMIENTO-MY/JV	0,916
PINGUINO-MY/JV	0,497
PIRAMIDE-MY/JV	0,869
POLLERA-MY/JV	0,827
PULPO-MY/JV	0,668
RASTRILLO-MY/JV	0,537
RATON-MY/JV	0,731
SAPO-MY/JV	0,865
SARTEN-MY/JV	0,648
SAXOFON-MY/JV	0,91
SILLA-MY/JV	0,611
SILLON-MY/JV	0,843

TENEDOR-MY/JV	0,779
TIGRE-MY/JV	0,802
TIJERA-MY/JV	0,935
TOMATE-MY/JV	0,525
TORNILLO-MY/JV	0,52
TORTUGA-MY/JV	0,924
TRACTOR-MY/JV	0,816
TREN-MY/JV	0,89
TRINEO-MY/JV	0,882
TROMBON-MY/JV	0,953
TROMPETA-MY/JV	0,724
UVAS-MY/JV	0,608
VACA-MY/JV	0,59
VELERO-MY/JV	0,751
VESTIDO-MY/JV	0,809
VIBORA-MY/JV	0,651
ZANAHORIA-MY/JV	0,719
ZAPATO-MY/JV	0,581
ZORRINO-MY/JV	0,95
ZORRO-MY/JV	0,887

El promedio de las correlaciones es de 0,7276.

Se clasifican las correlaciones de acuerdo a la siguiente tabla:

DE 0 A 0,5-----	10%
DE 0,5 A 0,7-----	28%
MÁS DE 0,7-----	62%

Descriptive Statistics

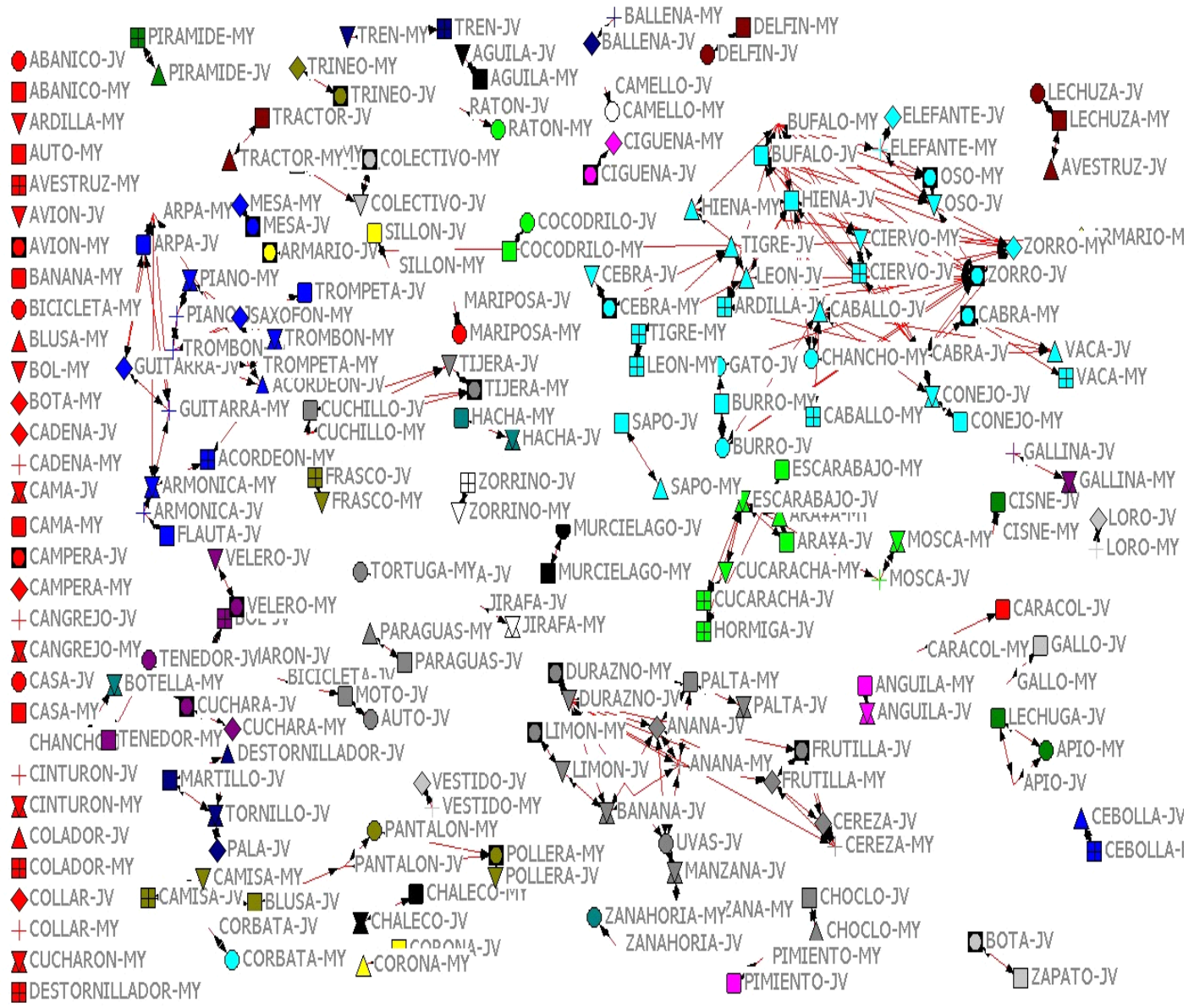
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Correl Jov/May	130	.26	.95	.7277	.15313
Valid N (listwise)	130				

DE 0 a 0,5.....	10%
DE 0,5 a 0,7.....	28%
MAS DE 0,7.....	62%

Luego, con la matriz de correlaciones completa se procedió a hacer un análisis de cluster para ver el comportamiento de los agrupamientos por clase.

Así se obtuvo la Figura que se muestra a continuación. En este caso, y para facilitar la visualización se solicitó que los cluster se armasen en base al menos 0,5 de fortaleza de correlación.

## Clusterización con exigencia .5



En el gráfico se puede observar cómo se cohesionan los conceptos con un corte de correlación mayor a 0,5 entre adultos MY y adultos JV por ejemplo, FRASCO, ZORRINO, COCODRILO, distinguiéndose con flechas la distancia que representan estos conceptos.

La proximidad semántica se interpretara como representaciones mentales similares de los conceptos.

Adicionalmente se observan también distintos tipos de agrupamientos de acuerdo a la distancia. Se observan mayor cohesión para los conceptos ARPA-JV, ACORDEÓN -MY, SAXOFON-MY, PIANO-MY, TROMPETA-JV. Dicha agrupación es atribuible a las

características de dichos conceptos ya que son seres no vivos e instrumentos que comparten la musicalidad.

También agrupación para LECHUGA-JV, APIO-MY, CEBOLLA-JV y para BUFALO, ELEFANTE, OSO en ambas poblaciones atribuibles a que entran en una categorización de “verduras” los primeros y “animales” el segundo grupo.

hay grupos de conceptos (categorías) claramente diferenciados, por ejemplo:

ANIMALES (CIERVO- BUFALO- CABRA- ZORRO, etc.)

INSECTOS (ESCARABAJO- ARAÑA- HORMIGA- CUCARACHA. Etc.)

FRUTAS Y VERDURAS (LIMÓN- ANANÁ- BANANA- MANZANA, ETC)

Las categorías a su vez, se agrupan de acuerdo a los dominios SERES VIVOS y NO VIVOS.

En cuanto al estudio de fluidez se procedió a realizar el recuento del total de los atributos producidos por cada uno de los 130 conceptos para la población de adultos mayores y se los comparó con los atributos que produjeron para esos mismos conceptos la población de adultos jóvenes.

Se muestra a continuación la cantidad de atributos que produjeron ambas poblaciones para los 130 conceptos:

Acordeón	104	116
Avión	102	173
Botella	90	148
Cama	95	223
Gato	107	230
Guante	105	149
Hacha	86	143
Hormiga	105	191
Manzana	112	191
Pato	103	187
Banana	157	177
Bicideta	167	186
Bol	150	119
Cinturón	129	155
Flauta	137	122
Gallina	165	190
Martillo	160	136
Pulpo	152	156
Silla	156	179
Vaca	172	210
Zanahoria	146	149
Águila	127	140
Anguila	91	112
Auto	158	177
Bota	125	148
Guitarra	134	153
Lechuga	139	146
Mosca	113	135
Perro	142	188
Tenedor	112	133
Uvas	140	155
Armario	138	151
Arpa	127	141
Ballena	151	167
Camisa	153	159
Cebolla	152	172
Cisne	156	165
Cuchillo	146	161
	<b>MY</b>	<b>JV</b>
Sapo	159	189
Tornillo	140	138
Tren	172	197
Abanico	136	106

Avestruz	163	126
Cereza	145	145
Cocodrilo	165	179
Mariposa	158	178
Limón	159	175
Piano	151	123
Sillón	154	129
Burro	141	155
Caracol	130	125
Colectivo	169	166
Mesa	171	167
Oso	169	195
Trompeta	125	130
Blusa	77	76
Camello	94	108
Escarabajo	72	73
Moto	74	96
Conejo	124	165
Durazno	100	134
Pingüino	108	152
Tomate	116	136
Velero	102	126
Víbora	99	146
Zapato	108	125
Araña	159	148
Armónica	106	102
Caballo	200	179
Cabra	146	117
Choclo	155	142
Corbata	135	129
Cuchara	134	120
	<b>MY</b>	<b>JV</b>
Ardilla	130	135
Cucharon	108	115
Pantalón	125	147
Ananá	172	145
Cucaracha	158	132
Delfín	178	172
Palta	160	142
Frutilla	155	162
Tractor	140	121
Cadena	151	116
Cigüeña	152	182

Saxofón	140	171
Vestido	146	175
Cangrejo	93	97
Loro	90	102
Murciélago	90	80
Pimiento	89	79
Trineo	82	69
Chanco	135	158
Espátula	105	125
Frasco	102	149
Mecedora	139	110
Sartén	140	116
Tortuga	172	144
Cebra	127	179
Tijera	118	164
	<b>MY</b>	<b>JV</b>
Ciervo	73	52
Zorro	136	187
Iglesia	71	71
Lechuza	112	137
Ratón	125	151
Apio	122	127
Búfalo	119	143
Collar	135	129
Rastrillo	123	142
Hiena	100	140
Olla	29	19
Gallo	132	136
León	140	169
Chaleco	98	117
Granero	103	109
Jirafa	120	166
Pala	107	147
Tigre	129	210
Zorrino	105	117
Camión	115	132
Campera	107	151
Colador	102	116
Corona	150	133
Destornillador	124	137
Casa	189	222
Paraguas	141	145
Pirámide	95	100

Con los datos así obtenidos se realizó el Test de Shapiro–Wilk y se observó que la distribución de los valores de la variable dependiente es normal en ambos casos, el nivel de medición de la variable es de razón y el Test de Homogeneidad de varianzas de Levene dio varianza homogénea y dispersión similar en sus distribuciones; por lo que se realizó un test de medias para muestras independientes con los siguientes resultados:

### Estadístico descriptivo Prueba para muestras independientes Tabla (m)

	Frec. Atr.	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
	Edad	1.00	130	128.8077	29.30251
	2.00	130	142.7769	35.11294	3.07961

### Estadístico descriptivo Prueba para muestras independientes tabla (F,t)

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Grupo etario	Equal variances assumed	1.074	.301	3.483	258	.001	-13.9692	4.01110	-21.86789	-6.07057
	Equal variances not assumed			3.483	249.994	.001	-13.9692	4.01110	-21.86908	-6.06938

El valor medio de la cantidad de atributos producidos por los MY (1.00 de la tabla m) es de 128,80 y de 142,78 para JV (2.00 de la tabla m). En la tabla estadística (m) se muestra también el desvío y error estándar.

A partir de estos datos y utilizando el programa estadístico se realizan los



cálculos de confiabilidad para la diferencia de medias. Surge así la tabla (F,t) que estima de acuerdo al error estándar (4,01111), el intervalo [-6,07057;-21,86789] para la diferencia de medias con un nivel de confianza de 0,0001. La diferencia de medias es de -13,9692 (representa un 10% aprox. a favor de JV) y podemos concluir que estamos un 99% confiados que ese intervalo contendrá el verdadero valor correspondiente a la diferencia de medias.

# CONCLUSIONES

## **6-CONCLUSIONES**

Del análisis de los resultados suministrados por los instrumentos implementados se deduce que respecto a la distancia semántica de los 130 conceptos comparados entre ambas poblaciones etarias, la similitud es alta. Este resultado coincide con los estudios que sostienen que durante el envejecimiento se mantiene preservada la memoria semántica (Denney y Larsen, 1994; Huppert, 1991; Mantyla, 1993; Spencer y Raz, 1995); estos resultados son compatibles con las premisas que refieren que en el nivel léxico semántico, el vocabulario pasivo aumenta o se mantiene: las personas mayores reconocen y comprenden tantas o más palabras que los jóvenes, en función del nivel cultural (Schaie, 1980; Wingfield, Aberdeen y Stien, 1991); los adultos mayores tienen un fuerte conocimiento basado en el vocabulario y muestran poca disminución en el vocabulario hasta las últimas décadas de la vida (Kaufman, 1990; Kaufman, Reynolds y McLean, 1989; Kausler y Puckett, 1980; Salthouse, 1991; Salthouse, 1993; Smith & Earles, 1996); y con aquellos estudios que refieren que los adultos mayores sostienen la respuesta correcta en las tareas de decisión categorial y demuestran un conocimiento semántico estable (Burke, Mackay, Worthly y Wade, 1991; Light, 1992); estudios que muestran que la memoria semántica se conserva en los adultos mayores (Rönnlund, 2005) son las investigaciones que concluyen que el adulto mayor presenta, en general, un mejor vocabulario que el adulto joven (Burke & Peters, 1986; Daneman & Green, 1986; Kausler, 1991) y que habría un aumento constante en el vocabulario el cual se produciría durante toda la vida (Verhaeghen, 2003).

El grado de correlación de más de 0,7 en promedio nos sugiere que se confirma la hipótesis respecto a la convergencia esperada en la constitución semántica entre los conceptos dados por ambos grupos etarios.

Ante la suposición de que las representaciones semánticas se mantienen relativamente estables a lo largo de la vida. Una de las hipótesis que se pretendían confirmar era la existencia de convergencia semántica entre la producción semántica enlistada en 260 vectores para conceptos de las categorías seres vivos y no vivos, de jóvenes y mayores de la misma comunidad lingüística.

Los resultados de la comparación y análisis de la distancia semántica entre la producción de atributos semánticos enlistados en cada vector correspondiente a la población de jóvenes y a la población de mayores, indican que existe una significativa proximidad semántica entre ellos, lo cual se evidencia en la alta correlación positiva obtenida por el instrumento utilizado, (más del 80 % con  $r > 0,60$ ),

La similaridad o proximidad semántica que se visualiza entre los vectores de jóvenes y de adultos expresa la poca variación en la organización de la memoria semántica, es decir, las representaciones mentales de los conceptos definidos por los mayores continúan cohesionados en las categorías correspondientes evidenciando la estabilidad de los núcleos semánticos. Dicha proximidad semántica se interpretara como representaciones mentales similares de los conceptos y muestra un alto grado de correlación en ambas poblaciones.

Los resultados que obtuvimos en relación a los estudios de fluencia obtenidos muestran una producción de atributos en la población de adultos mayores en una magnitud significativamente menor que en los adultos jóvenes.

Estos resultados muestran una producción similar con relación a otros estudios que se han tomado como antecedente, donde el rendimiento de los adultos mayores es menor a los de los jóvenes en tareas de fluidez

(Auriacombe, Farbrigoule, Lafont, Jacquemin-Gadda, y Dartigues, 2001; Kempler, Teng, Dick, Taussig, y Davis, 1998; Lanting, Haugrud, y Crossley, 2009.

Según Vivas, J. (2010), los atributos que describen un concepto podrían agruparse en tres conjuntos: uno integrado por muy pocos atributos que se considerarían necesarios para definirlo, los cuales constituirían el Núcleo Semántico del concepto y que son compartidos por una comunidad lingüística.

Otro conjunto de atributos semánticos que caracterizan al concepto pero pueden o no ser compartidos por dicha comunidad. Y finalmente otros atributos que no son compartidos pues son productos idiosincráticos, particulares de cada individuo.

Los resultados de la comparación de la distancia semántica entre la producción de atributos semánticos en listados en cada vector correspondiente a la población de jóvenes y a la población de mayores y el análisis de cluster han demostrado que existe una significativa proximidad semántica entre ellos, y la alta correlación positiva obtenida a partir de las distancias semánticas (más del 80 % con  $r > 0,60$ ) que indica la matriz de correlaciones, permite inferir que más allá de las diferencias propias del zeitgeist, se evidencia la permanencia del núcleo semántico que permite por una parte el entendimiento mutuo entre estas poblaciones etarias y principalmente respecto a los fines de este estudio

permite concluir que el envejecimiento sin patología no deteriora la capacidad de definir conceptos. Se rescata la originalidad del estudio ante la falta de antecedentes respecto a estudios que comparen la distancia semántica entre conceptos y la fluidez verbal en poblaciones de jóvenes y de mayores de una misma región, siendo esto lo que condujo al objetivo de analizar y comparar dichos aspectos en la producción de atributos semánticos entre jóvenes y adultos para una misma comunidad lingüística.

Asimismo al situarse en el marco de las investigaciones sobre procesamiento de los significados y las representaciones mentales, permite continuar investigaciones en esta línea. En ese sentido se ha generado una línea de trabajo que contribuye a la confección de las normas de producción de atributos semánticos en español para adultos mayores.

# REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

## Referencias bibliográficas

Abraham, M., Della Valentina, R., Gauchat, S., & Marino, J. (2008). Valores Normativos de la Prueba de Fluidez de Acción (Nombramiento de Verbos). *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8, 11-19

Albert, M. S.; Heller, H. S., y Milberg, W. (1988). Changes in naming ability with age. *Psychology and Aging* 3: 173-178.

Arbuckle, T. y Gold, D. P. (1993). Aging, inhibition, and verbosity. *J Gerontol*, 48, 225-232.

Auriacombe, S., Fabrigoule, C., Lafont, S., Jacqmin-Gadda, H., & Dartigues, J. (2010). Letter and category fluency in normal elderly participants: a population-based study. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 8, 98-108.

Balota, D.A, Dolan, P.O & Duchek, J.M. (2000). Memory changes in healthy older adults. En E. Tulving & F. Craik (Eds.) *The Oxford Handbook of memory*. Oxford: OUP.

Barsalou, L.W. (1999). Language comprehension: Archival memory or preparation for situated action. *Discourse Processes*, 28, 61-80.

Bolla, K. I., Lindgren, K. N., Bonaccorsy, C., & Bleecker, M. L. (1990). Predictors of verbal fluency (FAS) in the healthy elderly. *Journal of Clinical Psychology*, 46, 623–628.

Borkowski, J.G., Benton, A.L. y Spreen, O. (1967). Word fluency and brain damage. *Neuropsychologia*, 5, 135-140.

Borod, J. C.; Goodglass, H., y Kaplan, E.: Normative data on the Boston Diagnostic Aphasia Examination, Parietal lobe battery and the Boston naming test. *Journal of Clinical Neuropsychology* 1980; 2: 209-215.



Botwinick, J., Siegler, I. C. (1980). Intellectual ability among the elderly: Simultaneous cross-sectional and longitudinal comparisons. *Developmental Psychology*, 16(1), 49-53.

Bowles N. L. (1994) La edad y la velocidad de activación de la memoria semántica. *Aging Psychol. Sep*; 9 (3): 414-29.

Bowles, N. L., y Poon, L. W.: Aging and retrieval of words in semantic memory. *Journal of Gerontology* 1985; 40: 71-77.

Budson , A.E & Price, B.H. (2005). Memory dysfunction. *N Engl J Med*, 352(7):692–699.

Burke, D.M. & Peters, L. (1986). Word Associations in Old Age: Evidence for Consistency in Semantic Encoding During Adulthood. *Psychology and Aging* 1:283-292.

Burke, D.M., MacKay, D.G., Worthley, J.S., Wade, E. (1991) On the tip of the tongue: What causes Word finding failures in young and older adults? *J Cogn Neurosci*, 30, 542-579

Burke, D.M., Locantore, A. A., Austin, Chae, B. (2004). Cherry pit primes Brad Pitt: Homophone priming effects on young and older adults' production of proper names. *PsycholSci*, 15, 164-170.

Cerella, J. y Fozard, J. (1984). Lexical acces and age. *Developmental Psychology*, 20: 235-243.

Collins, A. M. y Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407–428

Collins, A. M. y Quillian, M. R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240–247.

Corda, L. A. & Vivas J. (2016) *Comparación de las Normas de Producción de Atributos Semánticos en idioma inglés y en español*. UNMDP/Psicología: repositorio de tesis.

Crawford, J., Bryan, J., Luszcz, M., Obonsawin, M. y Stewart, L. (2000). The executive decline hypothesis of cognitive aging: do executive deficits qualify as differential deficits and do they mediate age-related decline? *Aging, Neuropsychology and Cognition*, 7, 9–31.

Cree, G. S. & McRae, K. (2003). *Analyzing the factors underlying the structure and computation of the meaning of chipmunk, cherry, chisel, cheese and cello (and many other such concrete nouns*. *Journal of Experimental Psychology: General*, 32 (2), 163-201.

Cross, E. S., Burke, D. M. (2004). Do alternative names block young and older adults' retrieval of proper names? *Brain Lang*, 89, 174- 181.

Cycowicz, Y. M., Friedman, D., Rothstein, M., & Snodgrass, J. G. (1997). *Picture naming by young children: Norms for name agreement, familiarity, and visual complexity*. *Journal of Experimental Child Psychology*, 65, 171-237.

Daneman, M. & Green, I. (1986). Individual differences in comprehending and producing words in context. *Journal of Memory and Language*, 25:1-18.

Denney, N.W. y Larsen, J.E. (1994). Aging and episodic memory: Are elderly adults less likely to make connections between target and contextual information? *Journals of Gerontology*, 49, 270-275.

Evrard, M. (2002). Aging and lexical access to common and proper names in picture naming. *Brain Lang*, 81, 174-179

Fernández-Duque, D., y Black, S. E. (2006). Attentional networks in normal aging and Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 20, 133-143.

Gallagher, M. y Rapp, P.R. (1997). The use of animal models to study the effects of aging on cognition. *Annual Review of Psychology*, 48, 339-370.

García Coni, A. & Vivas, J. (2014). Estrategias ejecutivas de búsqueda, recuperación y cambio en la fluidez verbal. *Evaluar*, 14 (2014), 15 – 42

ISSN 1667-4545

Glenberg, A. M., & Robertson, D. A. (2000). Symbol grounding and meaning: A comparison of high-dimensional and embodied theories of meaning. *Journal of Memory and Language*, 43(3), 379–401.

Golomb, J., Kluger, A., de Leon, M.J., Ferris, S.H., Convit, A., Mittelman, M.S., Cohen, J., Rusinek, H., de Santi, S. y George, A.E. (1994). Hippocampal formation size in normal human aging: A correlate of delayed secondary memory performance. *Learning and Memory*, 1, 45- 54

Golomb, J., de Leon, M.J., Kluger, A., George, A.E., Tarshish, C. y Ferris, S.H. (1993). Hippocampal atrophy in normal aging: An association with recent memory impairment. *Archives of Neurology*, 50, 967-973.

Gollan, T. H., Brown, A. S. (2006). From tip-of-the-tongue (TOT) data to theoretical implications in two steps: When more TOTs means better retrieval. *J Exp Psychol Gen*, 135, 462- 483.

Goñi, J., Arrondo, G., Sepulcre, J., Martincorena, I., Vélez de Mendizábal, N., CorominasMurtra, B., Bejarano, B., Ardanza-Trevijano, S., Peraita, H., Wall, D. & Villoslada, P. (2010). The semantic organization of the animal category: evidence from semantic verbal fluency and network theory. *Cognitive Processing*, 12 (2), 183-196.

Gourovitch, M.L., Kirkby, B.S., Goldberg, T.E., Weinberger, D.R., Gold, J.M., Esposito, G., Van Horn, J.D. y Berman, K.F. (2000). A comparison of CBF patterns during letter and semantic fluency. *Neuropsychology*, 14, 353-360.

Grady, C.L., Horwitz, B. y Rapoport, S.I. (1996). Sex differences in human brain morphometry and metabolism: An in vivo quantitative magnetic resonance imaging and positron emission tomography study on the effect of aging. *Arc. Gen. Psych*, 53, 585- 594.

Graham, K. S., Simons, J. S., Pratt, K. H., Patterson, K., & Hodges, J. R. (2000). Insights from semantic dementia on the relationship between episodic and semantic memory. *Neuropsychologia*, 38, 313-324.

Grasso, L. & Peraita, H. (2011). Adaptación de la Batería de evaluación de la memoria semántica en la DTA (EMSDA) a la población de Bs As. *Interdisciplinaria*, 28 (1), 37-56.

Grossman, M, Mickanin J, K Onishi, Robinson K. M, D'Esposito. 1997. Adquisición del léxico en la enfermedad de Alzheimer probable. *Cerebro y el lenguaje*. 60: 443-63.

Hasher, L., Zacks, R. T., & May, C. P. (1999). Inhibitory control, circadian arousal and age. En D. Gopher y A. Koriat (Eds.), *Attention and performance, cognitive regulation of performance: Interaction of theory and application* (653-675). Cambridge, MA: MIT Press.

Hasher, L., Lustig, C., y Zacks, R. T. (2007). Inhibitory mechanisms and the control of attention. En A. Conway, C. Jarrold, M. Kane, A. Miyake & J. Towse (Eds.) Variation in Working Memory. Oxford, OUP, 227-249.

Heaton, R.K., Miller, S.W., Taylor, M.J. y Grant, I. (2004). Revised comprehensive norms for an expanded Halstead-Reitan battery. Odessa, FL: *Psychological Assessment Resources*.

Henry, J. D. y Crawford, J. R. (2004). A meta-analytic review of verbal fluency performance following focal cortical lesions. *Neuropsychology, 18*, 284- 295.

Henry, J.D. y Crawford, J.R. (2004). A meta-analytic review of verbal fluency performance in traumatic brain injured patients. *Neuropsychology, 18*, 621-628.

Hollingshead, A. (2011) 4 Factor Index of Social Status. *Yale Journal of Sociology, 8*, 2-52.

Huff, F.J. (1990). Language in normal aging and age-related neurological diseases. En F. Boller y J. Grafman (eds.), *Handbook of Neuropsychology. 4*. Elsevier Science Publishers.

Hultsch D., Hertzog C., Dixon R. y Pequeño B. (1998). *El cambio de memoria en los ancianos*. Nueva York: Cambridge University Press.

Huppert, F.A. (1991). Age-related changes in memory: Learning and remembering new information. En F. Boller y J. Grafman (Eds.) *Handbook of Neuropsychology*, 123-147. Amsterdam: Elsevier.

Juncos-Rabadán, O., Facal, D., Álvarez, M., y Rodríguez, M. S. (2006). El fenómeno de la punta de la lengua en el proceso de envejecimiento. *Psicothema, 18*, 501- 506.

Kaufman, Reynolds y McLean (1989) Age and WAIS-R intelligence in a national sample of adults in the 20-74 year age range: A cross-sectional with educational level controlled  
Kausler, D. H., & Puckett, M. (1980). Frequency judgments and correlated cognitive abilities in young and elderly adults. *Journal of Gerontology, 35*, 376-382.

- Kausler, D. (1991). *Experimental psychology, cognition and human aging*. NY: Springer.
- Kempler, D., Teng, E., Dick, M., Taussig, I. y Davis, D. (1998). The effects of age, education, and ethnicity on verbal fluency. *J of the Int Neuropsych Soc*, 4, 531–538.
- Kim, S., Hasher, L., y Zacks, R. T. (2007). Aging and a benefit of distractibility. *Psychon BullRev*, 14, 301---305.
- Kintsch, W.(2001) Predication. *Cognitive Science* 25, 173-202
- Kremer, G., Baroni, M. (2011). A set of semantic norms for German and Italian. *Behavior Research Methods*, 43 (1), 97-109
- Landauer, T. K. (1998). Learning and representing verbal meaning: The Latent Semantic Analysis Theory. *Current Directions in Psychological Science*, 7, 161–164.
- Landauer, T. K. y Dumais, S. T. (1997). A solution to Plato’s problem: the latent semantic analysis theory of acquisition, induction, and representation of knowledge. *Psychological Review*, 104, 211–240.
- Lanting, S., Haugrud, N., & Crossley, M. (2009). The effect of age and sex on clustering and switching during speeded verbal fluency tasks. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15, 196-204.
- Lezak MD. Verbal fluency. In Lezak MD, ed. *Neuropsychological assessment*. 3 ed. New York: Oxford University Press; 1994. p. 544-8.
- Light, L. L. (1991). Memory and aging: Four hypotheses in search of data. *Annual Review of Psychology*, 42, 333-376.
- Light, L. L., La Voie, D., Valencia-Laver, D., Albertson Owens, D. A., & Mead, G. (1992). Direct and indirect measures of memory for modality in young and

older adults. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18, 1284-1297

Lund, K., Burgess, C. y Atchley, R.A. (1995). Semantic and associative priming in highdimensional semantic space. *Proceedings of the Cognitive Science Society* (pp. 660- 665). Hillsdale, N.J.: Erlbaum Publishers.

Manoiloff, L., Artstein, M., Canavoso, M. B., Fernández, L. & Segui, J. (2010). Expanded norms for 400 experimental pictures in an Argentinean Spanish-speaking population. *Behavior Research Methods*, 42(2):452-60. (DOI: 10.3758/BRM.42.2.452)

Mantyla, T. (1993). Knowing but no remembering: Adult age differences in recollective experience. *Memory and Cognition*, 21, 379-388.

Martin, A., Wiggs, C., Lalonde, F., & Mack, C. (1994). Word retrieval to letter and semantic cues: A double dissociation in normal subjects using interference tasks. *Neuropsychologia*, 32, 1487-1494.

McRae, K., Cree, G. S., Seidenberg, M. S., & McNorgan, C. (2005). Semantic feature production norms for a large set of living and nonliving things. *BRM*, 37, 547–559

Moss, H. E., Tyler, L. K. & Taylor, K. I. (2006). Conceptual structure. En Gaskell (Ed.). *Oxford Handbook of Psycholinguistics*. Oxford, Inglaterra: Oxford University Press.

Nelson, DL, McEvoy, CL & Schreiber, (2004) El comportamiento TA métodos de investigación, instrumentos, y Computación 36: 402. doi: 10.3758 / BF03195588

Parkin, A.J. y Walter, B.M. (1991). Aging, short- term memory, and frontal dysfunction. *Psychobiology*, 19, 175- 179.

Pascual, L., Galperín, C. & Bornstein, M. (1993) La medición del nivel socioeconómico y la psicología evolutiva: el caso argentino. *Revista Interamericana de Psicología*, 27(1), 59-74.

Patterson, Nestor, P. & Rogers, T (2007). What do you know what you know? The representation of semantic knowledge in human brain. *Nat Rev Neurosc* 8, 803–808

Peraita, H., Elosúa, R. & Linares, P. (1992). *Representación de categorías naturales en niños ciegos de nacimiento*. Madrid: Editorial Trotta.

Phillips, L. H. (1999). Age and individual differences in letter fluency. *Developmental Neuropsychology*, 15, 249–267.

Rogers, T. T., & McClelland, J. L. (2004). *Semantic cognition: A parallel distributed processing approach*. Boston: MIT Press.

Rönnlund M., Nyberg L., Bäckman L., Nilsson LG (2005). Stability, growth and decline in adult life span development of declarative memory: cross-sectional and longitudinal data from a population-based study. *Psychol. Aging* 20:3–18. DOI:10.1037/0882-7974.20.1.3

Ruff, R.M., Light, R.H., Parker, S.B. y Levin, H.S. (1997). The psychological construct of word fluency. *Brain and Language*, 57, 394-405

Salthouse, T. A. ( 1991 ). Mediation of adult age differences in cognition by reductions in working memory and speed of processing. *Psychological Science*, 2, 179-183

Salthouse, T. A. (1993b). Speed mediation of adult age differences in cognition. *Developmental Psychology* 29, 7 22-7 38.

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



Salthouse, T. (2000). Steps toward the explanation of adult age differences in cognition. En T. Perfect, y E. Maylor (Ed.) *Models of cognitive aging (19-49)*. NY: Oxford Univ Press.

Salthouse, T. A., Fristoe, N., & Hyun Rhee, S. (1996). How localized are age-related effects on neuropsychological measures? *Neuropsychology, 10*, 272–285

Schacter, D.L., Wagner, A.D. & Buckner, R.L. (2000) Memory systems of 1999. En E. Tulving y F. Craik (Eds.) *The Oxford Handbook of Memory*. 627-643 NY: Oxford Uni Press.

Schaie, KW (1990). El desarrollo intelectual en la edad adulta. En JE Birren y KW Schaie (Eds.), *Manual de la psicología del envejecimiento*, (291-309). NY: Academic Press.

Schaie, KW, y Willis, SL (1993). Los patrones de diferencia de edad de inteligencia psicométrica en la edad adulta: Generalizar dentro ya través de los dominios de habilidad. *Psychology and Aging, 8*, 44-55.

Smith, A. & Earles, J. (1996). Memory changes in normal aging. En F. Blanchard-Fields y T. Hess (Eds.), *Cognitive changes in adulthood and aging* (192–220). NY: McGraw-Hill

Snodgrass, J. G., & Vanderwart, M. (1980). A standardized set of 260 pictures: Norms for name agreement, image agreement, familiarity, and visual complexity. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning & Memory, 6*, 174-215.

Sommers, M. S. (2008). Age-related changes in spoken word recognition. In D. B. Pisoni, y R. E. Remez (Eds.), *The handbook of speech perception* (pp. 469–493). Garsington Road Oxford: Blackwell Publishing Ltd.

- Spencer, W.D. y Raz, N. (1995). Differential effects of aging on memory for content and context: A metaanalysis. *Psychology and Aging*, 10, 527-539.
- Thurstone, L.L. (1938). *Primary Mental Abilities*. Chicago: University of Chicago Press.
- Treitz, F. H., Heyder, K., & Daum, I. (2007). Differential course of executive control changes during normal aging. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 14, 370- 393.
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. En E. Tulving y W. Donaldson (Eds.) *Organization of memory* (pp. 381–403). New York: Academic Press. Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory*. New York: Oxford University Press.
- Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory* .New York: Oxford University Press.
- Tulving, E. (2000). Introduction to Memory. In M.S. Gazzaniga (Ed.), *The New Cognitive Neurosciences*, 2nd Ed. Cambridge, MA: MIT Press. 727-732.
- Tulving, E. (2002) Episodic Memory: From Mind to Brain. *Annual Rev. Psychol.* 53:1– 25
- Tun, P. A., O’Kane, G., y Wingfield, A. (2002). Distraction by competing speech in young and older adult listeners. *Psychol Aging*, 17, 453-467.
- Verhaeghen, P., Steitz, W. D., Sliwinski, M. J., Cerella J. (2003) Aging and dual-task performance: a meta-analysis. *Psicología y envejecimiento* 18(3), 443
- Vigliocco, G., Vinson, Lewis, D., Garrett M.F. (2004) Representing the meanings of object and action words: The featural and unitary semantic space hypothesis. *Cognitive psychology* 48 (4), 422-488

- Vivas, J., Lizarralde, F., Huapaya, C., Vivas, L. y Comesaña, A. (2014). Organización reticular de la memoria semántica. Natural Finder y Definition Finder, dos métodos informatizados para recuperar conocimiento. *Encontros Bibli, v. 19, 40, 235-252.*
- Vivas, J. (2010). Modelos de Memoria Semántica. En J. Vivas (Comp.). *Evaluación de redes semánticas. Instrumentos y Aplicaciones.* Mar del Plata: Eudem.
- Vivas, J., Vivas, L., Comesaña, A., García Coni, A. y Vorano, A. (2016). Spanish semantic feature production norms for 400 concrete concepts. *Behavior Research Methods.* (DOI: 10.3758/s13428-016-0777-2)
- West, M.J. (1993). Regionally specific loss of neurons in the aging human hippocampus. *Neurobiol. Aging, 14, 287- 293.*
- Yoon, C., May, C. P., & Hasher, L. (1999). Aging, circadian arousal patterns, and cognition. En N. Schwarz, D. Park, B. Knauper, & S. Sudman (Eds.), *Cognition, aging, and self-reports* (pp. 117---143). Filadelfia: Psychological Press.