



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
LICENCIATURA EN LENGUA Y LITERATURAS HISPÁNICAS

**ASOCIACIÓN DE PALABRAS DURANTE LA ADULTEZ. ANÁLISIS COMPARATIVO EN
DOS COHORTES DE ADULTOS MEXICANOS**

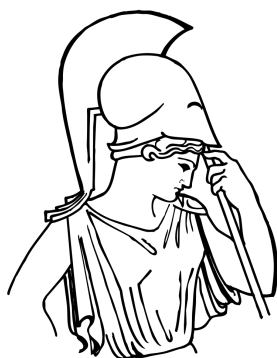
TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADA EN LENGUA Y LITERATURAS HISPÁNICAS

PRESENTA

DEVIANI ANDREA BONILLA ROMERO

ASESORA:
Dra. NATALIA ARIAS TREJO

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2019





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A Josefina Ramírez Hernández,
todo y para siempre.*

A mamá, por mantenerme viva.

A mis hermanos, por ser el pilar de mi vida.

A mi familia, por siempre preguntar “¿cuándo te titulas?” y de esa manera mantenerme siempre motivada.

A la UNAM, a la FFyL y a la Facultad de Psicología, por permitirme ampliar los horizontes de mi conocimiento y encontrar una nueva pasión.

A la Doctora Natalia Arias trejo, por aceptarme en el Laboratorio de Psicolinguística y enseñarme a organizar mi trabajo, mi mente y mi tiempo.

Al equipo del Laboratorio de Psicolinguística, por toda la ayuda y toda la paciencia.

A Julia B. Por ser uno de los soles de mi vida.

A los amigos de toda la vida y a los que hice en el proceso.

Al amable lector.

A todos ellos

Gracias.

Tabla de contenido

Resumen	6
Capítulo 1: Envejecimiento y lenguaje	7
1.1 Envejecimiento	7
1.1.2 <i>Envejecimiento cognitivo</i>	8
1.2 Lenguaje y vejez	9
1.2.1 <i>Teorías de envejecimiento cognitivo:</i>	9
1.2.1.1 Macro enfoque	9
1.2.1.2 Micro enfoque	11
1.2.2 <i>Lados del lenguaje</i>	11
1.2.2.1 El lado de salida del lenguaje (<i>the output side of language</i>)	11
1.2.2.2 El lado de entrada del lenguaje (<i>the input side of language</i>)	12
1.2.3 <i>Procesamiento semántico en la vejez.</i>	12
1.3 Factores cognitivos involucrados en el procesamiento semántico	14
1.3.1 <i>Memoria</i>	14
1.3.1.1 Memoria a largo plazo	14
1.3.1.2 Memoria a corto plazo	16
1.3.1.3 Memoria de trabajo	16
1.4 Cuadro conceptual Envejecimiento y lenguaje	17
Capítulo 2: Definición y caracterización del léxico	19
2.1 Breve introducción a las ciencias cognitivas: Psicolingüística	19
2.2 Léxico mental	20
2.2.1 <i>Estructura del léxico</i>	21
2.2.2 <i>Funcionamiento: ¿Cómo se accede y se extrae información del léxico mental?</i>	22
2.2.3 <i>Dinamicidad del léxico: ¿Cómo se introduce información nueva al léxico?</i>	23
2.3 Redes léxicas de tipo semántico	24
2.3.1 <i>Modelos: Small vs large world</i>	25
2.3.2 <i>Teorías sobre el funcionamiento de las redes léxicas de tipo semántico</i>	27
2.4 Formación de las redes léxicas de tipo semántico	29
2.4.1 <i>Gramática cognoscitiva</i>	29
2.4.1.2 <i>Conceptualizaciones - dominios cognoscitivos (grados de centralidad)</i>	30
2.5 Tarea de asociación de palabras	33
2.6 Análisis de redes léxicas de tipo semántico en adultos jóvenes y adultos mayores	34
2.7 Cuadro conceptual <i>Lexicon</i>	35
Capítulo 3: Justificación, objetivo y método	37
3.1 Justificación del presente estudio	37
3.2 Objetivos del estudio	38
3.2.1 <i>Objetivo principal:</i>	38

3.2.2 <i>Objetivos específicos:</i>	38
3.3 Hipótesis	39
3.4 Método general	39
3.4.1 <i>Participantes</i>	39
3.4.2 <i>Criterios de inclusión y exclusión</i>	40
3.4.3 <i>Reclutamiento de participantes</i>	41
3.5 Instrumentos	41
3.5.1 <i>Consentimiento informado</i>	41
3.5.2 <i>Cuestionario sociodemográfico</i>	41
3.5.3 <i>Programa SS Palabras 2.0</i>	42
3.5.4 <i>Palabras estímulo (PE)</i>	42
3.6 Procedimiento	43
3.7 Criterios de limpieza, unificación y categorización de respuestas	43
3.7.1 <i>Limpieza y unificación de respuestas.</i>	43
3.7.2 <i>Criterios de clasificación</i>	45
3.7.2.1 <i>Medidas porcentuales</i>	45
3.7.2.2 <i>Categorías semánticas</i>	46
Capítulo 4: Resultados	48
4.1 Análisis cualitativos	49
4.2 Análisis cualitativos	54
Capítulo 5: Discusión, conclusiones y consideraciones finales	60
5.1 Medidas porcentuales	60
5.2 Categorías semánticas	63
5.3 Conclusiones	66
5.4 Consideraciones finales	68
Bibliografía	70
Apéndice	75

Resumen

La presente tesis explora la estructura y el funcionamiento de las redes léxicas de tipo semántico en población adulta mexicana. Fueron evaluados 60 participantes: 30 jóvenes de 18 a 26 años ($M=21.06$, $DE=2.22$) y 30 adultos mayores de 60 a 70 años ($M=67.76$, $DE=2.94$). Se realizó la tarea de asociación libre mediante el Programa SS Palabras 2.0 durante la cual se requirió que el participante respondiera la primera palabra que le viniera a la mente después de escuchar una palabra que el aplicador dijera en voz alta. Cada sujeto escuchó 120 palabras, aunque las tres primeras (*tazón*, *bocina* y *cucaracha*) no fueron incluidas en los análisis debido a que funcionaban como entrenamiento del participante. De esa manera se obtuvo un total de 7020 palabras respuesta (117 palabras X 60 participantes) para el estudio.

Los análisis realizados se dividen en dos partes: el cuantitativo comparó las medidas de Fuerza del Primer Asociado ($p=.000$); Número de Asociados ($p=.02$) y Respuestas en Blanco ($p=.05$). En los tres casos se encontró diferencia significativa entre grupos; sin embargo, el número de solapamiento del Primer Asociado fue de 59.1% entre grupos. El segundo análisis consistió en clasificar las 7020 respuestas dentro de 14 categorías semánticas propuestas por De Deyne y Storms (2008) y Lovelace y Cooley (1982) y, posteriormente, comparar la frecuencia de asociaciones entre grupos. Se hallaron diferencias significativas en cuatro categorías: Sinónimos ($p=.02$); Colocación Temática ($p=.01$); Parte-Todo ($p=.005$) y Adjetival ($p=.000$); no obstante, los resultados arrojaron que ambos cohortes comparten las dos categorías más frecuentes: Función (Jóvenes= 16%; Mayores=22%) y Locación (Jóvenes =16%; Mayores=18%).

Los resultados aportan información acerca de los cambios de organización léxica relacionados con la edad, así como de las estrategias semánticas involucradas en la asociación de palabras y su permanencia a través de la vida adulta

Palabras clave: lexicon, envejecimiento, procesamiento semántico, asociación de palabras.

Capítulo 1: Envejecimiento y lenguaje

Resumen

Este capítulo tiene como objetivo principal presentar las cuestiones relevantes a considerar en la investigación del lenguaje en población de adultos mayores. Comienza con una introducción a conceptos básicos como *envejecimiento* y *envejecimiento cognitivo* con la intención de situar al lector ante las características físicas y mentales de dicha población. Posteriormente, se abordan las implicaciones del envejecimiento cognitivo sobre el lenguaje, iniciando con los postulados *micro* y *macro*, para ejemplificar la discusión sobre el origen de las alteraciones en el lenguaje, ya sea por procesos mentales mayores, o por cuestiones específicas del sistema lingüístico. Luego de esto, se presentan los diferentes procesamientos que tienen lugar durante la comprensión y producción de lenguaje. En esta sección, se hace especial hincapié en el *procesamiento semántico*, ya que el objetivo general de la presente investigación se centra en este nivel. Para concluir, se describe la relación entre memoria y lenguaje en la vejez.

1.1 Envejecimiento

Se entiende envejecimiento como la serie de cambios que ocurre conforme la edad de un individuo avanza. Estos cambios influyen en todos los ámbitos del desarrollo de una persona, razón por la cual es abordado desde diferentes ramas de estudio como psicología, biología, sociología, medicina, entre otras. Ballesteros Jiménez (2007) define envejecimiento como un proceso degenerativo multiorgánico de naturaleza multifactorial y multidireccional, que implica afectación de cada uno de los órganos y sistemas del individuo, a consecuencia de la combinación de factores genéticos y contextuales muy diversos. El nivel de afectación varía entre individuos y grupos debido a diferencias determinadas por genética o por influencia del ambiente como la nutrición, estilo de vida o toxinas a las que el sujeto está expuesto (Prerost, 2013).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) se considera población envejecida en México a partir de los 60 años de edad. Actualmente, 13 millones

de personas, es decir, el 10.5% de la sociedad actual, forma parte de la tercera edad. La proyección de un aumento de población envejecida en los próximos años significa una de las transformaciones sociales de mayor trascendencia del siglo XXI, por esta razón, la investigación sobre el envejecimiento ha tomado importancia desde hace un par de décadas en aras de conocer los cambios que experimentan las personas al llegar a esas edades y proponer vías de solución a los retos que enfrenta la sociedad cuando la pirámide demográfica se invierte.

Debido a la naturaleza multifactorial del envejecimiento, los cambios producidos por la edad pueden ser estudiados desde varias perspectivas. La investigación psicológica en esta población se enfoca en estudiar las alteraciones en los procesos mentales que intervienen en el conocimiento. Esto se conoce como *envejecimiento cognitivo*. Cuando el interés se centra en el lenguaje, tienen lugar estudios psicolingüísticos cuyo objetivo es responder las interrogantes que surgen en torno a la relación entre procesamiento del lenguaje y envejecimiento (Véliz et al, 2010).

1.1.2 Envejecimiento cognitivo

En la medida en que la gente envejece, las estructuras físicas del cerebro, así como su capacidad de ejecutar diversas funciones se ven afectadas. Esto se debe a un proceso natural de involución¹ no incapacitante - siempre y cuando se mantenga en un rango de normalidad, es decir, sin mostrar indicios de enfermedades neurodegenerativas -. Peña y Lillo (2012) definen envejecimiento cerebral como “una paulatina disminución de las funciones instrumentales de la inteligencia, particularmente de la memoria. Esta merma de los rendimientos cognitivos se compensa con ese conocimiento más profundo y totalizador que sólo puede provenir de la experiencia vivida y de la madurez plena de la personalidad”. Esto significa que el envejecimiento normal implica una doble vertiente: deficitaria y madurativa, es decir, ciertos factores de la cognición presentarán un decremento en el desempeño, mientras que otros alcanzarán la cima de sus capacidades en edades avanzadas. Al contrario de las creencias populares, el envejecimiento cognitivo es normal y forma

¹ Un proceso involutivo se entiende como aquel donde se presenta la desorganización o desestructuración de procesos complejos que se han construido a lo largo del desarrollo, por ejemplo, el lenguaje (Juncos Rabadán, 1998)

parte de una vejez exitosa (Rowe, 1997) la cual consiste en el mantenimiento de las funciones físicas y mentales, así como inclusión en actividades sociales y productivas. Esto es importante ya que en los estudios realizados con poblaciones de la tercera edad, debe clarificarse si estos son senescentes (envejecimiento mental normal y exitoso), o, por el contrario, seniles (presentan alguna patología que excede la involución propia de la edad, lleva al deterioro intelectual y a la demencia). En este trabajo, la población de adultos mayores fue en su totalidad senescentes.

1.2 Lenguaje y vejez

El lenguaje, como función cognitiva, no está exento de cambios en su funcionamiento. Para investigar si las alteraciones del lenguaje en el envejecimiento normal se deben a cuestiones propiamente lingüísticas o a un subproducto de cambios cognitivos más generales, Salthouse (1982, 2000) propone dos enfoques para estudiar el envejecimiento cognitivo y su relación con el procesamiento del lenguaje: el *macro* y el *micro* enfoque. El primero entiende de factores generales que afectan a gran parte de los procesos cognitivos, por ejemplo, atención o memoria. Son influencias independientes ya que no están restringidas a un tipo de procesamiento. Al enfoque macro también se le conoce como teoría de información universal (*Information-universal theories*) ya que los mecanismos que subyacen al envejecimiento cognitivo son independientes de la estructura o del tipo de información procesada (Burke et al, 2000). El macro enfoque está constituido por diferentes teorías que buscan explicar el declive cognitivo en general y el impacto que tiene en el lenguaje. A continuación, se presenta brevemente los principales postulados de este enfoque.

1.2.1 Teorías de envejecimiento cognitivo:

1.2.1.1 Macro enfoque

- I. Enlentecimiento: Es el incremento del tiempo necesario para cualquier tarea que requiera la mediación del sistema nervioso central (Juncos Rabadán, 1998). Según esta teoría, la declinación en el desempeño cognitivo de los adultos

mayores se produce por un enlentecimiento general de la velocidad de transmisión neuronal. Aplicada al lenguaje, la velocidad de procesamiento es crucial ya que la señal lingüística es continua, razón por la cual un procesamiento rápido es esencial para reconocer en forma correcta los componentes del mensaje (fonemas) al mismo tiempo que generar una posible respuesta al mismo (Veliz et al, 2010).

- II. Déficit de transmisión: Basado en un modelo conexionista del lenguaje (para más información consúltese el Capítulo 2 de este trabajo), postula que muchos de los cambios dependen de cuánto y qué tan rápido puede ser transmitida la información a través del sistema de conexiones entre unidades del sistema del lenguaje (Burke et al, 2000). Los efectos funcionales que pueda producir el déficit dependen del nivel lingüístico, en otras palabras, la afectación del lenguaje dependerá del procesamiento (fonético-fonológico, léxico-semántico, oracional o discursivo) que se pretenda analizar.
- III. Déficit inhibitorio: La inhibición es la función de la memoria que se encarga de suprimir la información que ha dejado de ser relevante o útil en un contexto o ante estímulos específicos. Junto con la función de activación, contribuyen a que las representaciones mentales se articulen de manera coherente (Véliz et al, 2010). En el envejecimiento, los mecanismos inhibitorios se debilitan y los efectos de este debilitamiento pueden notarse en la incapacidad de las personas mayores en discriminar información relevante de la no relevante o que prefieran enfatizar la importancia de su experiencia de vida en lugar de compartir información de manera concisa (Burke et al, 2000).
- IV. Disminución de la memoria operativa: Aunque se tratará más a detalle en el apartado “Factores cognitivos relacionados con el lenguaje”, esta teoría postula que la memoria operativa –entendida como un sistema de memoria de recursos limitados, dotado al mismo tiempo de capacidad para almacenar y manipular información– experimenta una disminución en su capacidad de trabajo, hecho que impone limitaciones a la habilidad de las personas mayores para comprender o producir oraciones semántica o sintácticamente complejas (Véliz et al, 2010).

1.2.1.2 Micro enfoque

Al contrario del macro enfoque, que se encarga de los sistemas cognitivos mayores, el *micro enfoque* se encarga de estudiar cuál(es) aspecto(s) o componente(s) son más sensibles a los efectos relacionados a la edad (Salthouse, 2000). Proporcionan información sobre la naturaleza específica de los componentes del lenguaje puesto que son variables dependientes al tipo de sistema cognitivo. Conocido también como *teoría de información específica*, significa que los efectos del envejecimiento dependen del tipo de estructura de las unidades del lenguaje (Burke et al, 2000). En caso de que existan alteraciones en el enfoque micro, son propiamente del lenguaje y no subproducto de alteraciones cognitivas más generales.

1.2.2 Lados del lenguaje

Ahora bien, dentro de los modelos psicolingüísticos, a diferentes niveles lingüísticos, por ejemplo, morfológico o pragmático, corresponden diferentes mecanismos de procesamiento, por lo tanto, el nivel de afectación puede variar en el envejecimiento. Con el objetivo de estudiar con más precisión los efectos significativos que produce el envejecimiento en el enfoque *micro* del lenguaje, el equipo de Burke (Burke & Shafto, 2008; Burke & MacKay, 1997; Burke, MacKay & James, 2000; Burke & Peters, 1986) ha propuesto los *lados del lenguaje*, uno de entrada y otro de salida, que corresponden a la comprensión y al producción, como se verá a continuación.

1.2.2.1 El lado de salida del lenguaje (*the output side of language*)

La salida del lenguaje, conocida también como producción, muestra declive relacionado con la edad. Este lado del lenguaje involucra la recuperación de los componentes fonológicos y/u ortográficos y su producción en el habla o en la escritura (Burke, 2000). Los adultos mayores presentan problemas de recuperación léxica, es decir, dificultades para producir palabras que conocen. La literatura dice que el déficit de transmisión no se debe a problemas formulando la idea que quiere ser expresada, sino más bien a una inhabilidad para relacionar una idea con su correspondiente léxico u ortográfico (Burke & Mackay,

1997). Según Juncos Rabadán (1998) esto indica que las dificultades de los ancianos con respecto al lenguaje responden más a un problema de ejecución que competencia, ya que el conocimiento lingüístico permanece casi intacto en el lado de entrada del lenguaje (valores semánticos).

1.2.2.2 El lado de entrada del lenguaje (*the input side of language*)

La entrada del lenguaje está conformado por los procesos que refieren a la comprensión del lenguaje. Incluye la percepción de las letras escritas y/o los sonidos del habla que componen las palabras, así como la recuperación de información semántica y sintáctica de las palabras y las oraciones (Burke, 2000). A diferencia de la producción, estos componentes permanecen notablemente estables en la vejez. Burke y Peters (1986) señalan que la estabilidad de estos procesos se debe a que la comprensión involucra mapear el lenguaje en estructuras de conocimiento existentes y que esto contribuye a mantener la comprensión del lenguaje durante la etapa adulta. De esta manera, la comprensión del lenguaje y la recuperación de conocimiento general es fuerte y consistente a lo largo de la vida.

1.2.3 Procesamiento semántico en la vejez.

El presente trabajo se centra en el funcionamiento del procesamiento semántico, es decir, la relación entre conceptos tanto en jóvenes como en personas de la tercera edad, por ende, resulta necesario aclarar qué significa "procesamiento semántico" y cómo es su desempeño en la vejez. En primer lugar, es uno de los pocos componentes del lenguaje que no muestra alteración a lo largo de la vida. Forma parte del lado de entrada del lenguaje y se entiende como las representaciones conceptuales que subyacen el significado del lenguaje al nivel palabra (Véliz et al, 2010). Se habla de procesamiento semántico y no semántico-léxico porque el primero hace referencia a los vínculos y procesamientos entre imágenes mentales y sonidos del habla; el segundo, a la representación escrita de los sonidos del habla, sea que aparezcan en el mismo contexto o no (Juncos Rabadán, 1998). Varias investigaciones han concluido que dichas representaciones mentales permanecen bien preservadas durante la adultez (Burke et al, 2000; Kemper, 1992; Wingfield & Stine-Morrow, 2000). Asimismo,

confirman que no sólo las representaciones son más fuertes debido a la edad en este nivel lingüístico, sino también que las conexiones son más ricas y resistentes a los déficits de transmisión en la red semántica (MacKay & James, 2001).

Para explicar la estabilidad del procesamiento semántico en la tercera edad, Taylor y Burke (2002) proponen el término *semántica enriquecida*: la transmisión de información entre elementos incrementa ya que, con el paso de los años, la red semántica gana representaciones léxicas al mismo tiempo que genera conexiones adicionales entre palabras previamente existentes, de manera que las conexiones se enriquecen. Es decir, las interconexiones en la red semántica aumentan debido a la experiencia (Burke & Shafto, 2008). Este punto es especialmente relevante pues la experiencia con el lenguaje modifica de manera continua las representaciones y el funcionamiento del procesamiento semántico a través de los años, por lo tanto, algunos de los cambios efectuados por los adultos mayores pueden no reflejar déficits, sino cambios basados en la experiencia.

Por otra parte, Thornton y Light (2006) explican que el buen mantenimiento del procesamiento semántico puede deberse a la redundancia y convergencia de las conexiones entre representaciones, es decir, una representación léxica (por ejemplo, *rana*) se vería excitada, no solo por sus componentes fonológicos u ortográficos, sino por toda la información semántica asociada (animal, verde, nadar, entre otros). Esto vuelve al sistema semántico menos vulnerable a los déficits de transmisión debido a la convergencia con otros sistemas lingüísticos, entonces, la *teoría de similitud semántica o superposición*, propone que las transmisiones del sistema semántico se ven favorecidas por las numerosas conexiones que vinculan conceptos relacionados y convergentes (Veliz et al, 2010).

Existen, sin embargo, estudios que muestran evidencia de cambios en el procesamiento semántico, por ejemplo, el declive en la formación de nuevas representaciones semánticas en el envejecimiento normal (Schacter et al, 1994) así como el enlentecimiento en los tiempos de respuestas en tareas de asociación de palabras (Hirsh & Tree, 2001). El análisis realizado por Salthouse (1982) demuestra que tanto el vocabulario como la información general se mantienen estables hasta los 70 años, empero, la velocidad de respuesta disminuye precipitadamente a partir de los 20 años.

En conclusión, la literatura parece indicar que las alteraciones en el procesamiento semántico en la vejez no se deben a un deterioro del lenguaje como sistema modular, sino

que son consecuencia del deterioro de sistemas cognitivos centrales; que permanece estable hasta bien avanzada edad y el punto más alto de procesamiento se presenta entre los 50 y 60 años (Juncos Rabadán, 1998).

1.3 Factores cognitivos involucrados en el procesamiento semántico

Dado que la evidencia apunta a que las afectaciones del lenguaje por la vejez dependen de otros sistemas cognitivos, es importante indagar en aquellos que se involucran en el procesamiento semántico. En seguida se presentan las características de la memoria, dado que es la función mental más influyente al momento de hablar (Old & Naveh-Bnajmin, 2008).

1.3.1 Memoria

Es un sistema psicológico complejo integrado por un conjunto de mecanismos cuya función consiste en adquirir, retener y recuperar información siguiendo normas de operación específicas (Smith & DeCoster, 2000). Debido a su complejidad y a los avances de la psicología cognitiva, se ha llegado a la conclusión de que la memoria humana está formada por varios sistemas que responden a diferentes tipos de información procesada, a la profundidad del procesamiento y a diferentes mecanismos de recuperación. La relación entre memoria y lenguaje yace en la influencia de la primera sobre la segunda: puesto que la memoria es un proceso cognitivo mayor, influye el desempeño de procesos menores, tal es el caso del lenguaje. Tulving (1972) explica que los diferentes conceptos de memoria suelen organizarse en dicotomías, por ejemplo, memoria a corto y largo plazo, como se explica a continuación.

1.3.1.1 Memoria a largo plazo

Se entiende como un vasto almacenamiento de conocimientos y de registros de eventos pasados (Cowan, 2008). Se divide en tres categorías:

Memoria declarativa / explícita / directa: La memoria declarativa, también conocida como explícita o directa, está basada en la intencionalidad y en la recuperación deliberada de

cierta información, por lo que hace referencia a los esfuerzos conscientes de un sujeto por reconocer o recordar un evento previo, por ejemplo, recordar la dirección de la casa de un amigo (Román Lapuente & Navarro, 1998, Burke & Mackay, 1997). La memoria declarativa, a su vez, se divide en dos subsistemas:

1. Memoria episódica: Es la habilidad de recordar eventos situados en un tiempo y espacio específicos. La información se almacena en términos de referencias autobiográficas y en relación con otros contenidos previamente almacenados en la memoria episódica. Refiere a experiencias individuales, a recordar episodios únicos relacionada a localidades espaciales o temporales concretas, por ejemplo, recordar quién asistió a la fiesta de navidad (Tulving, 1972). Es decir, el recuerdo está acompañado de la experiencia personal, en otras palabras, es un récord de la experiencia. Debido a esto, la memoria episódica es susceptible a la transformación y a la pérdida de información ya que registra las propiedades perceptivas de los acontecimientos. Old y Naveh-Benjamin (2008) explican que este subsistema permanece estable hasta la edad de 55 años, luego de eso, presenta una gran disminución en su rendimiento.
2. Memoria semántica: Considerada como un almacén de conocimiento general sobre el mundo, es el tipo de memoria necesaria en el uso del lenguaje. Según Tulving (1972) funciona como un diccionario mental que organiza el conocimiento que una persona posee acerca de palabras y otros símbolos verbales; su significado y referencia; las relaciones entre ellos, así como las reglas, fórmulas y algoritmos para el uso y manipulación de estos símbolos, conceptos y relaciones. La memoria semántica se basa en la estructura cognitiva existente, lo cual significa que es independiente del contexto y de la experiencia personal del sujeto. Se relaciona con el conocimiento de la persona, por ejemplo, definir una palabra. La información aquí almacenada entra en etapas tempranas de la vida, representa conceptos, relaciones, cantidades, hechos, entre otros. Por esta razón, es menos susceptible a transformaciones o pérdidas de información (Tulving, 1972). Diferentes trabajos han puesto de manifiesto que durante el envejecimiento la memoria semántica permanece estable. Por ejemplo, Lovelace y Cooley (1982) o Burke y Peters (1986) demuestran que el

uso de conocimiento es una habilidad que permanece constante en diferentes etapas de la vida, por ejemplo, el rendimiento de la memoria semántica, aumenta entre las edades de 35 y 55 años y se estabiliza a partir de los 65 años (Old y Naveh-Benjamin, 2008). Estos resultados sustentan el carácter inalterable de la memoria semántica en la tercera edad.

Memoria no declarativa / implícita / indirecta: La memoria no declarativa, implícita o indirecta, se basa en la recuperación no deliberada por parte del sujeto de la información aprendida sin requerir una recolección directa del evento previo específico (Burke y Mackay 1997). Así, la memoria implícita atiende a que la recuperación de la información se lleve a cabo de un modo no consciente por parte del sujeto, por ejemplo, reconocer el rostro de un conocido en la calle. La memoria indirecta se ve más afectada que la directa durante la vejez (Old y Naveh-Benjamin, 2008).

1.3.1.2 Memoria a corto plazo

La memoria a corto plazo (MCP) es la encargada de mantener pequeñas cantidades de información durante varios segundos o minutos (Román Lapuente y Navarro, 1998). La función primaria de la MCP es el mantenimiento de la información, por ejemplo, leer un número de teléfono y marcarlo inmediatamente. Se ha demostrado que declina levemente o no sufre ningún deterioro durante el envejecimiento (Román Lapuente y Navarro, 1998). Sin embargo, cuando la situación requiere de mantener y procesar la información (por ejemplo, mantener una conversación), se habla de memoria de trabajo.

1.3.1.3 Memoria de trabajo

También conocida con el nombre de memoria operativa, Kemper y Anagnopoulos (1989) la describen como un mecanismo de almacenamiento y procesamiento de capacidad limitada. Involucra, simultáneamente, el mantenimiento y manipulación de la información. Las autoras afirman que en los adultos mayores la memoria de trabajo declina, lo cual influye en su capacidad de almacenar y procesar materiales lingüísticos.

1.4 Cuadro conceptual Envejecimiento y lenguaje

A continuación, se presenta un cuadro descriptivo con los términos clave desarrollados en este capítulo con el objetivo de resumir y aclarar el funcionamiento del lenguaje en la vejez al lector.

Concepto	Descripción	Observaciones
<i>Envejecimiento</i>	Proceso biológico degenerativo multifactorial y multidimensional	
<i>Envejecimiento cognitivo</i>	Proceso natural de declive y reducción gradual y progresiva de las capacidades mentales. Forma parte del envejecimiento exitoso.	Está conformado por dos vertientes, una deficitaria (disminución en capacidades cognitivas, por ejemplo, memoria) y otra madurativa (mantenimiento e, incluso, mejoras en capacidades cognitivas, por ejemplo, vocabulario)
<i>Lenguaje en la vejez</i>	El lenguaje, entendido como función cognitiva, presenta diversas alteraciones en su desempeño en edades avanzadas.	Existe un debate sobre si los cambios de esta función cognitiva en la vejez se deben a procesos mentales generales o si son específicos.
<i>Macro enfoque del lenguaje</i>	Investiga los factores generales que afectan a gran parte de los procesos cognitivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enlentecimiento 2. Déficit inhibitorio 3. Disminución de la memoria operativa 4. Déficit de transmisión
<i>Micro enfoque del lenguaje</i>	Aborda aspectos o componentes específicos del lenguaje y cómo son afectados por el envejecimiento cognitivo.	Debido a la estructura compleja del lenguaje, son muchos los procesos involucrados en él. Por eso, su estudio se realiza en dos vertientes: producción y comprensión.
<i>Lado de salida del lenguaje</i>	Estudia los procesos relacionados a la producción del lenguaje	Recuperación de los componentes fonológicos y/u ortográficos, así como su producción en el habla o en la escritura
<i>Lado de entrada del lenguaje</i>	Refiere a procesos involucrados en la comprensión del lenguaje.	Percepción de los componentes de las palabras (letras y sonidos) y la recuperación semántica y sintáctica del <i>input</i> , sea esta palabra u oración.

<i>Procesamiento semántico</i>	Representaciones mentales que subyacen el significado a nivel palabra.	Forma parte del lado de entrada del lenguaje y permanece estable en la vejez.
<i>Memoria</i>	Mecanismo para adquisición, mantenimiento y recuperación de información.	<p>Memoria a largo plazo:</p> <p>Declarativa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Episódica 2. Semántica <p>No declarativa</p> <p>Memoria a corto plazo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memoria de trabajo

Capítulo 2: Definición y caracterización del lexicón

Resumen del capítulo

El objetivo de este capítulo es dar a conocer las bases teóricas que sustentan la investigación del lenguaje en el envejecimiento. Comienza con una presentación de la psicolingüística para dejar en claro la visión de “lengua” que esta rama de estudio maneja, así como sus objetivos, métodos y propuestas de investigación. Sigue la caracterización de *lexicón* donde se aborda su estructura, funcionamiento y las cualidades que lo hacen un sistema dinámico.

El texto continúa con la explicación de redes léxicas de tipo semántico, tanto a nivel *inter* palabra (palabra-palabra) como *intra* palabra (palabra-significado). Para el primer caso, se comenta la manera como las palabras se relacionan unas con otras a partir de propuestas sobre organización de estas redes y diferentes teorías sobre su funcionamiento; para lo segundo, se discuten principios de la Gramática Cognoscitiva.

Luego de esto, se describe brevemente la tarea de asociación de palabras, la cual nos permite conocer las redes léxicas (y por lo tanto, la configuración del lexicón) en diferentes poblaciones, sea el caso de jóvenes adultos o sujetos envejecidos.

El capítulo concluye con la presentación de diversas investigaciones sobre el desempeño de adultos mayores en tareas de asociación de palabras y otras evaluaciones de lenguaje más un cuadro con los términos importantes desarrollados anteriormente.

2.1 Breve introducción a las ciencias cognitivas: Psicolingüística

Las ciencias cognitivas estudian el funcionamiento de la inteligencia humana a partir de procedimientos psicológicos, lingüísticos y neurobiológicos junto con postulados de diferente índole, ya sea filosóficos, sociales e, incluso, computacionales. Se interesan por la complejidad de la mente humana desde perspectivas multidimensionales e interdisciplinarias que dan cuenta de los aspectos lingüísticos y comunicativos (Garayzábal, 2015). Las investigaciones procedentes de estos estudios interdisciplinarios buscan

descubrir, analizar, explicar y debatir los mecanismos de adquisición, procesamiento y producción del lenguaje a partir del método experimental.

Como parte de las ciencias cognitivas, la psicolingüística entiende el lenguaje como un delicado y vasto engranaje de facultades psíquicas (por ejemplo, memoria o atención) que interactúan entre sí, por lo tanto, pretende dar cuenta de los procesos cognitivos involucrados en éste. Cada uno de estos mecanismos representa un complejo entramado de problemáticas y postulados que apuntan a una mejor comprensión del funcionamiento de la lengua dentro del campo psicológico (Garayzabal, 2015).

La psicolingüística tiene como objeto de estudio al lenguaje en relación y como resultado de procesos cognitivos que van desde la gestación hasta la vejez; tiene en cuenta alteraciones orgánicas — como el Síndrome de Down —, así como el funcionamiento anómalo — demencias neurodegenerativas — que subyacen en el desarrollo de la habilidad lingüística. En palabras de Garayzábal (2015) los objetivos de la psicolingüística pueden resumirse a tres: 1) descubrir la relación entre conducta verbal y los procesos de producción y recepción (en las vertientes oral y escrita); 2) conocer cómo adquieren los niño(s) su(s) lengua(s); y 3) analizar por qué se deteriora la habilidad lingüística.

Dentro de esta rama de la lingüística teórica, el lenguaje se estudia como el uso del conocimiento lingüístico por el ser humano y los procesos cognitivos que se activan en situaciones de interacción (Garayzábal 2015). De esta manera, varios son los postulados que propone la psicolingüística para explicar el lenguaje como habilidad humana, por ejemplo, el factor *age of acquisition (AoA)* para adquisición, el fenómeno *priming* para el área del procesamiento o la asociación libre como teoría de acceso al léxico mental. En resumen, la psicolingüística entiende el lenguaje como fenómeno de naturaleza mental y pretende encontrar los sistemas mediante los cuales la lengua se desarrolla (Vega & Cuetos, 1999).

2.2 Lexicón mental

Queda claro que, dentro de esta perspectiva, el lenguaje no es fortuito, sino que requiere la interacción de diferentes facultades cognitivas. Sin embargo, para que el lenguaje funcione de manera óptima en cada una de las situaciones en las que se requiere, las interacciones no

pueden ser aleatorias². Esto sugiere que el lenguaje tiene una estructura, unas “reglas” o “pasos a seguir”, que posibilitan la creación de un mensaje con la velocidad, pertinencia e intención adecuadas para el entorno, en la mayoría de los casos.

El postulado de **lexicón mental** pretende explicar cómo está organizado el lenguaje en la mente a partir de las relaciones establecidas entre palabras. Refiere al conjunto de representaciones mentales de palabras conocidas por el hablante, así como sus características fonológicas, morfológicas, sintácticas y semánticas (Elman, 2004), en otras palabras, es el almacén de palabras en la memoria a largo plazo del cual se sirve la gramática para construir frases y oraciones (Elman, 2004)

2.2.1 Estructura del lexicón

El *lexicón* es el diccionario mental de cada hablante, esto es, el conjunto de palabras que una persona conoce (Elman, 2004). Su estructura es altamente definida puesto que *a)* son muchas las palabras conocidas por un sujeto, no obstante, *b)* es brevísimo el intervalo de tiempo que se emplea en el reconocimiento y localización de las palabras (Miranda García, 1993). En caso de que el léxico no estuviese organizado, el requisito de almacenamiento y el tiempo de procesamiento serían enormes (Ke, 2007).

La organización del lexicón se explica a través del sistema de redes, donde una palabra está relacionada a otra(s) palabra(s). El lenguaje se ordena, entonces, de dos maneras: cada entrada contiene significado propio y éste opera relacionamente con otras entradas para producir otro significado (Norvig, 1989). El concepto de red que aplicamos al lexicón implica la idea de conjunto de elementos interrelacionados y de procesos combinatorios (Baralo, 2007). Estas relaciones pueden ser fuertes o débiles, ya que dependen o pueden realizarse conforme la situación lo requiera (Aitchison, 1987).

² Si los factores psíquicos involucrados en el lenguaje fueran caóticos, no seríamos capaces de comunicarnos debido a que el mensaje no tendría estructura, ejemplo de esto son los pacientes con demencia tipo Alzheimer cuyo deterioro cognitivo, es decir, la pérdida de control sobre facultades mentales (por ejemplo, orientación, evocación, atención, entre otras) imposibilita la comunicación entre el paciente y las personas a su alrededor (Juncos Rabadán, 1998).

2.2.2 Funcionamiento: ¿Cómo se accede y se extrae información del lexicón mental?

La función más importante del lexicón consiste en la búsqueda y localización de conceptos lingüísticos (Miranda García, 1993). Así, a fin de cumplir esta tarea, se ha propuesto que es un sistema *mixto* (Aitchison, 1987), ello quiere decir que intervienen diversos procesos cognitivos en respuesta a los requerimientos para la producción o para la comprensión del lenguaje. La acción realizada impone sus demandas a la organización del lexicón, entonces, en el caso de producción, la búsqueda de información comienza por el contenido semántico, obteniendo como resultado contenido fónico (o grafémico); en comprensión, se activa el contenido fónico (o grafémico) cuyo resultado es semántico (Aitchison, 1987; Miranda García, 1993). Esto quiere decir que el funcionamiento del lexicón depende del objetivo a cumplir: emitir o recibir mensajes; por ejemplo, en el caso de un aula escolar, los oyentes, en este caso estudiantes, asisten con la intención de comprender el tema abordado, razón por la cual deben prestar interés a lo que escuchan, el contenido fónico (o grafémico, en caso de que haya diapositivas que apoyen la clase) es el encargado de que el lexicón comience a trabajar. Los sonidos son ensamblados y luego, una vez que se forman las estructuras fónicas, se accede al contenido semántico de ellas para entender el mensaje. Por el contrario, si a algún estudiante le surgen dudas durante la clase y quiere plantearlas al profesor, dicho de otro modo, pretende emitir un mensaje, el funcionamiento del lexicón empieza con la organización de los conceptos, posteriormente se accede al nivel fónico para encontrar los sonidos y de esta manera el estudiante puede manifestar de la forma más precisa su duda. En la Figura 1 puede apreciarse la relación entre el contenido semántico y el fonológico.

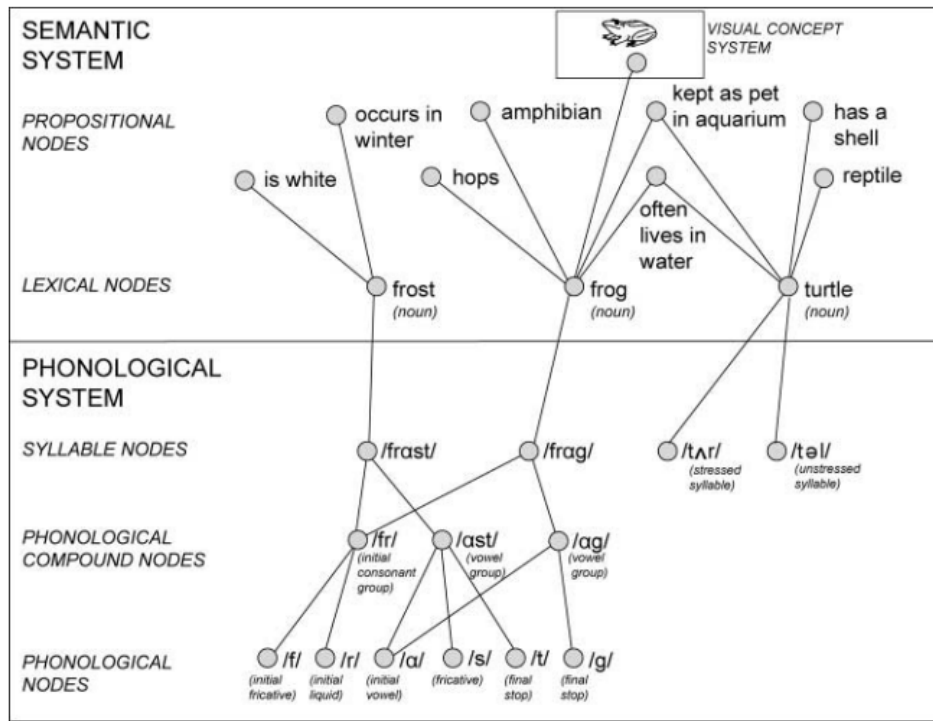


Fig. 1 Representación visual del funcionamiento del lexicón. Puede observarse la relación y vínculos que existen entre fonemas y entre conceptos. El funcionamiento será de abajo hacia arriba (fónico-semántico) cuando se recibe un mensaje; de arriba hacia abajo (semántico-fónico) cuando se emite. Tomado de Burke y Shafto, 2008

2.2.3 Dinamicidad del lexicón: ¿Cómo se introduce información nueva al lexicón?

Otra característica del lexicón es su dinamicidad, lo que significa que permanece en constante cambio. A diferencia de otras áreas del lenguaje, el lexicón parece aumentar con el paso de los años debido a que se actualiza con cada palabra nueva que aprendemos (Ke, 2007). Steyvers y Tenenbaum (2005) explican el dinamismo de la estructura a partir de dos puntos principales:

- a) Las palabras recientemente incorporadas crean nuevas relaciones con aquellas preexistentes.
- b) Las nuevas palabras se enlazan con otras de alta utilidad (frecuencia) pues estas son densamente conectadas con otras, por lo tanto, mientras más alta sea la frecuencia, mayor será la probabilidad de que una nueva palabra se relacione con ella.

En pocas palabras, proponen que, además de crear nuevas relaciones con nuevas palabras, las palabras antiguas aumentan sus conexiones gradualmente (Ferrer & Solé, 2001a *apud* Ke, 2007).

La actualización del lexicón mental es importante dado que está íntimamente relacionado con el funcionamiento del lenguaje en la vejez. El hecho de que esta estructura sea dinámica explica por qué permanece intacta la capacidad lingüística en envejecimiento típico. Dado que la experiencia del hablante con la lengua influye en la formación de nuevos enlaces, el lexicón entonces no tiene límite a partir del cual podría surgir un deterioro o disminución de capacidad sino todo lo contrario, permanece activo, “revitalizando” conforme el uso de la lengua. No obstante, cabe señalar la observación de Miranda García (1993) donde dice que, evidentemente, el número de registros, el número de campos de información y la cantidad recogida en el lexicón variarán de sujeto a otro.

2.3 Redes léxicas de tipo semántico

Como se mencionó arriba, el lexicón se estructura en una red interconectada, pero falta aclarar qué se entiende por “red”, cómo es y cómo funciona. En primer lugar, se entiende por red un sistema interconectado donde los componentes se llaman “*nodos*” y las conexiones “*enlaces*” o “*links*” (Ke, 2007). Se habla de redes léxicas de tipo semántico cuando los significados o conceptos del lenguaje se organizan dentro de una red. Esto significa que, a diferencia de una organización acústica (redes léxicas de tipo fonológico), en redes semánticas las palabras son los nodos y varias relaciones semánticas son los enlaces (Ke, 2007).

Dentro de esta perspectiva, el lexicón se ve como una red de significados donde cada uno de estos se puede relacionar con otro ya sea directa o indirectamente mediante enlaces. Por esta razón, resulta igual de importante estudiar tanto los conceptos como los enlaces, ya que los enlaces son funciones que operan a partir de un concepto para producir otro (Norvig, 1989).

Existen dos diferentes perspectivas sobre el funcionamiento de las redes, una de ellas propone que los enlaces entre *nodos* son amplios y están estructurados jerárquicamente; en contraste, la otra propone que los enlaces son cortos y esto crea

vecindarios de palabras. A continuación, se abordarán ambas perspectivas y se brindarán los modelos que las sustentan para esclarecer diferencias.

2.3.1 Modelos: Small vs large world

En 1969, Collins y Quillian propusieron el modelo de *Large world* como forma de organización de los conceptos en la memoria. En este modelo cada palabra está almacenada en la memoria y cuenta con punteros — es decir, enlaces — a otras, creando así el significado de las palabras; esta organización reduce el espacio necesitado para organizar el vocabulario, así como optimiza el tiempo de recuperación de información (Collins & Quillian, 1969).

También conocida como "estructura de árbol", las conexiones están determinadas por relaciones jerárquicas. Por ejemplo, en la oración "los mirlos tienen alas", el sustantivo (*mirlo*) está en un nivel superior que las características físicas (*alas*) ya que el primero engloba al segundo (Steyvers & Tenenbaum, 2005). La Figura 2 presenta, de manera visual, la organización jerárquica de este modelo, siendo cada círculo un concepto (*mirlo*, *casa*, *rana*, *escoba*, etc.) y cada punto, un predicado (*alas*, *grande*, *verde*, etc.)

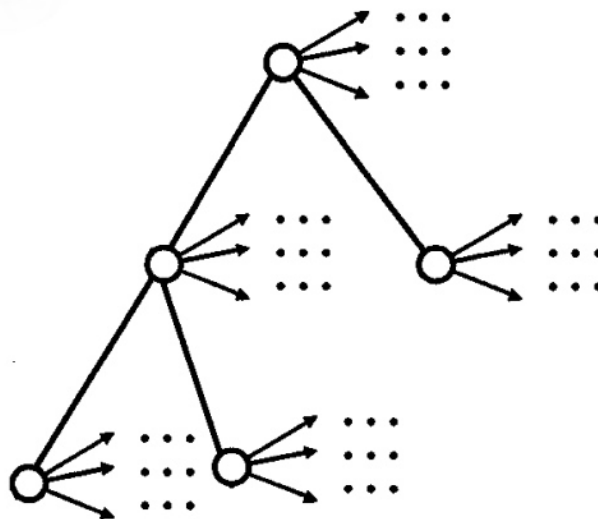


Fig. 2 Modelo jerárquico *large-world* propuesto por Collins y Quillian en 1969. Los círculos equivalen a palabras, por ejemplo, *pájaro*, y cada flecha simboliza diferentes características, como *plumas*, *volar*, *canto*, entre otras.

No obstante, este modelo fue rápidamente criticado dado que las jerarquías son difusas. Esto quiere decir que las categorías no están claramente ordenadas y son mutables ya que las personas guardan información en diferentes niveles de las jerarquías (Collins & Quillian, 1969), por ejemplo, dado que *árbol* se encuentra en una jerarquía arriba que *jacaranda* podría suponerse que la relación entre ambas sería casi ineludible; sin embargo, la jerarquización de conceptos está a merced de la experiencia personal de cada hablante, entonces, un habitante de la Ciudad de México podría agregar información entre *árbol* y *jacaranda*, por ejemplo, *jacaranda-amor* si la pareja se comprometió debajo de uno de estos árboles o *jacaranda-olor* si la persona paseó por las calles de la ciudad luego de una tormenta primaveral. Además de la mutabilidad, el modelo *large world* presenta severas limitaciones como modelo general de estructura semántica debido a que solamente funciona apropiadamente para conceptos organizados taxonómicamente, como clases de animales (Steyvers & Tenenbaum, 2005).

Posteriormente, la teoría avanzó hacia el modelo de *small-world* con el trabajo de Collins y Loftus (1975). Con ello pretendían esbozar los mecanismos del procesamiento semántico en redes mas que definir los principios estructurales de la organización semántica, como en el caso de *large-world*. Proponen que las redes semánticas poseen una estructura *small-world*, caracterizada por caminos cortos entre los nodos y por la presencia de nodos densamente conectados, denominados *clusters* (Steyvers & Tenenbaum, 2005). Sin importar cuán grande sea la red, dos nodos pueden conectarse solo a través de pequeños nodos intermedios (Ke, 20007). En pocas palabras, la estructura *small-world* se entiende como el bajo promedio de longitud de los caminos entre nodos más la existencia de clusters (Figura 3).

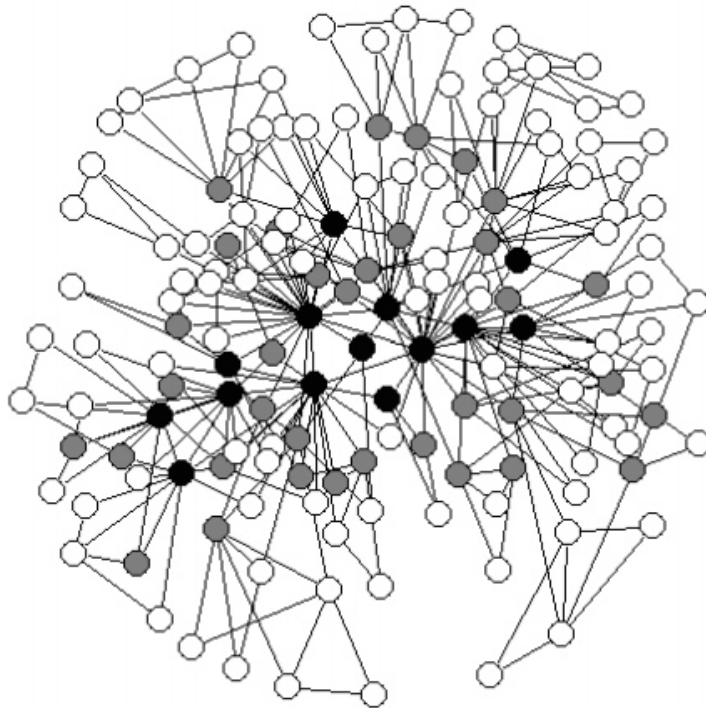


Fig. 3 Representación visual del modelo *small-world* propuesto por Steyvers y Tenenbaum en 2005. Los nodos con más conexiones (*clusters*) se marcan de color negro mientras que aquellos menos conectados son de color blanco.

2.3.2 Teorías sobre el funcionamiento de las redes léxicas de tipo semántico

Existen diversas teorías sobre las conexiones entre nodos a partir del modelo de *small-world* las cuales se dividen en 3 principales: propagación de la activación, clave compuesta y conexionista distribuida.

- a) La primera de ellas, la *teoría de la propagación de la activación*, fue propuesta en el trabajo de Collins y Loftus (1975) en el cual un concepto puede ser representado como nodo dentro de una red y sus propiedades se representan como enlaces relacionales de un nodo a otro. Estos enlaces son bidireccionales y cuentan con diferentes *criticalidades*, es decir, indicadores de cuán esencial es un enlace para el significado del concepto. La propagación de la activación ocurre cuando un nodo es activado, vía auditiva o visual, presentada de manera individual o en oración, que a su vez activa los enlaces y ello provoca la activación de otros conceptos. Es importante mencionar que, bajo esta teoría, los enlaces tienen diferente accesibilidad — es decir, fuerza o "tiempo de viaje" —; el acceso a una propiedad

depende de la frecuencia con la que una persona piense o use una propiedad de un concepto (Collins y Loftus, 1975). Ejemplo de esto es que ante *rojo* las personas pueden pensar en *color, manzana, luz roja del semáforo* o *sangre*.

- b) En la *teoría de clave compuesta* (Ratcliff & Mackoon, 1988) se accede a la memoria semántica utilizando una señal que consiste en la palabra combinada con el contexto en el que se produce, por ejemplo, la palabra anterior (Plaut, 1995). Entonces, las combinaciones de palabras crean claves compuestas que, a su vez, son comparadas con las previamente existentes en la memoria semántica; mientras más familiares sean dos palabras, es decir, mientras más contextos compartan, por ejemplo, *pañal-bebé*, más rápida será la relación entre ellas (Ratcliff & Mackoon, 1988). Esta teoría se relaciona con la propuesta de *hábitos lingüísticos*, sustentada por Aitchison (1987) la cual sostiene que el enlace entre palabras se forma a partir de **hábitos**, esto quiere decir que si dos palabras suelen aparecer juntas (por ejemplo, *pluma-lápiz, luna-estrella*) desarrollarán un enlace fuerte, el cual da pie a una clave compuesta. A más frecuencia, más fuerte es el enlace y más rápida es la relación. Los vínculos forjados por estos hábitos pueden revelarse mediante la *asociación de palabras* (tema que se abordará más adelante) y esa información posibilita el trazado de la red que se está estudiando.
- c) Por último, la *teoría conexionista distribuida* aborda la estructura *small-world* como la relación entre propiedades de conceptos. Esto quiere decir que cada concepto está representado por un *patrón de actividad* que funciona de la siguiente manera: una palabra tiene características semánticas que comparten con muchos otros conceptos, durante el procesamiento de una palabra, estas compiten o cooperan con tal de establecer un patrón de actividad que represente el significado de una palabra (Plaut, 1995). Esta teoría se relaciona con las dos anteriores puesto que existe propagación de la activación, aunque se presenta entre características en vez de conceptos, al mismo tiempo que el patrón de actividad se establece más rápido en la medida en que se asemeje a un patrón común (Plaut, 1995).

2.4 Formación de las redes léxicas de tipo semántico

Una vez comprendido el funcionamiento de las redes léxicas a partir de diferentes perspectivas que intentan explicar las relaciones entre palabras, es momento de abordar la manera en la que se forman las relaciones intra palabra, es decir, palabra-significado. Para ello, se utilizarán principios de la Gramática Cognoscitiva propuesta por Langacker (2000, 2008).

2.4.1 Gramática cognoscitiva

Lo más importante en la Gramática Cognoscitiva (GC de ahora en adelante) es que, al igual que muchas otras perspectivas, la gramática es de naturaleza *simbólica*. Para entender esto, primero se debe definir *estructura simbólica* (*símbolo*) dentro de esta propuesta y, para ello, se deben conocer las estructuras que el lenguaje necesita:

1. Estructura fonológica: Detalle fónico que forma parte de la cadena del habla, incluye, además, gestos y representaciones ortográficas (fenómenos observables).
2. Estructura semántica: Comprende las palabras, morfología y sintaxis como un *continuum* con potencialidad de significado, es decir, en lugar de segmentar y distinguir, todo forma parte de la misma estructura para referir un concepto.
3. Estructura simbólica: La combinación entre la primera y la segunda estructura.

Entonces, *símbolo* (también conocido como *elemento léxico*) se entiende como la última de estas tres estructuras que, en otras palabras, es el emparejamiento entre una estructura semántica y una estructura fonológica, de modo que una sea capaz de evocar a la otra (Langacker, 2008). Esto significa que únicamente necesita de un polo semántico y uno fonológico, donde la morfología y sintaxis se encuentran en la parte semántica. Incorpora ambas estructuras para crear una tercera, la cual representa una categoría compleja y dinámica, ya que cada elemento simbólico presenta una variedad de significados. En palabras de Langacker (2000)

[un símbolo] no se considera como una integración de representaciones semánticas fijas, limitadas y únicas, sino como un elemento que provee acceso a un número indefinido de concepciones y sistemas conceptuales, que este evoca de manera flexible, abierta y con dependencia del contexto.

Los símbolos, elemento léxicos o nodos están conectados de formas diversas por medio de relaciones, de manera que la activación de un nodo se extiende a otras estructuras cognoscitivas relacionadas.

2.4.1.2 Conceptualizaciones - dominios cognoscitivos (grados de centralidad)

Dado que un mismo símbolo engloba diferentes representaciones semánticas, podría suponerse que es caótica la selección de significado, sin embargo, no sucede así. Existen *dominios cognoscitivos*, los cuales determinan la configuración y la formación de significados específicos (Maldonado, 1993). Entonces, el contenido conceptual de una expresión depende de los dominios que activa; un elemento léxico evoca un grupo de dominios cognoscitivos que están limitados a: *a)* que la entidad que designa aparezca directamente, y *b)* los grados de centralidad, los cuales, en términos de procesamiento, puede ser interpretados como similitud y/o fuerza de activación (Langacker, 2000). Son muy importantes los grados de centralidad, ya que ciertos dominios son tan centrales que prácticamente se activan siempre que se usa determinado símbolo, mientras que otros se activan de forma menos consistente y otras son tan periféricas que solo se accede a ellas en contextos especiales (Langacker, 2000).

Se propone el siguiente esquema para facilitar la comprensión de este tema. La Figura 4 presenta el elemento léxico (símbolo) como un círculo dentro del cual se da la coexistencia de varios dominios cognoscitivos de *mariposa*, por ejemplo. Una vez que el símbolo es activado, ya sea vía auditiva o visual, los dominios cognoscitivos con más grado de centralidad sobresalen del resto, estos pueden ser *insecto* o *volar* (Figura 5). Otros dominios, que pueden ser características físicas o localidad, como *monarca* o *mariposario*, también son activados, pero son menos consistentes, en otras palabras, son más dependientes del contexto de evocación (Fig.6). Por otra parte, los dominios periféricos dependen mayormente de nuestra experiencia personal, por ejemplo, si de pequeños se tuvo

un juguete de mariposa, los dominios activados serían demasiado específicos, con menor grado de centralidad, razón por la cual serían evocados en situaciones particulares, estos podrían ser *diversión* o *niñez* (Fig. 7).

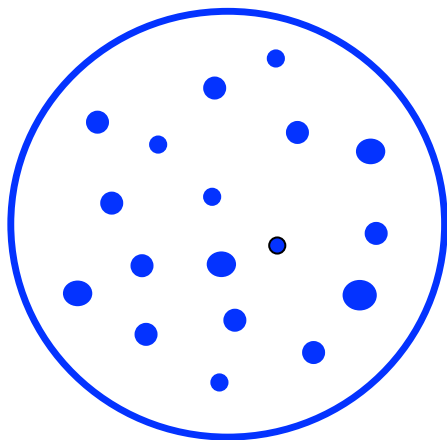


Fig. 4 Elemento léxico *mariposa*

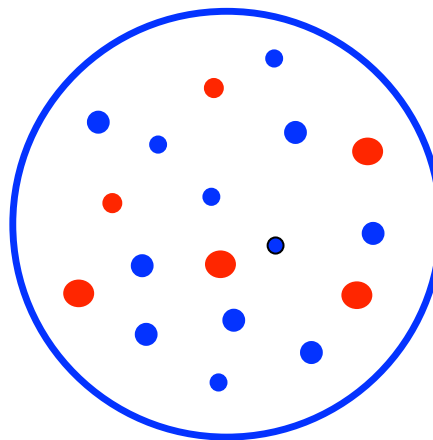


Fig. 5 Activación de dominios cognoscitivos con mayor grado de centralidad

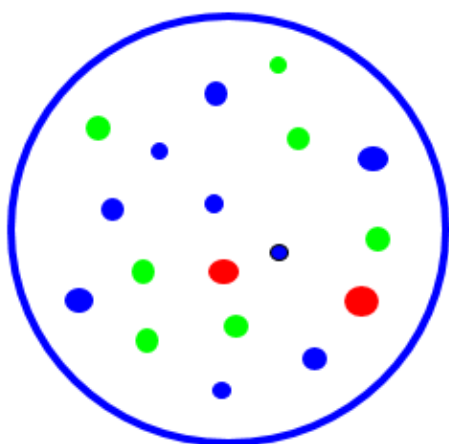


Fig. 6 Dominios cognoscitivos menos consistentes (verde) junto con dominios de alto grado de centralidad (rojo)

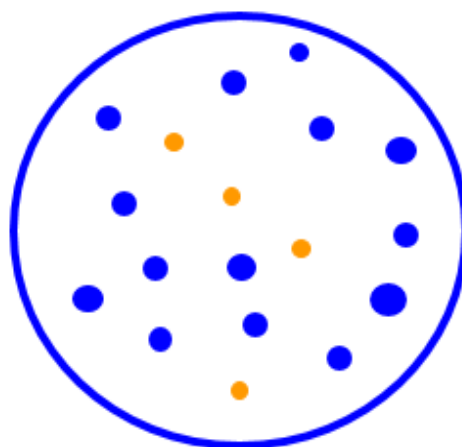


Fig. 7 Dominios cognoscitivos específicos ligados a la experiencia

Esto significa, en resumen, que el contenido se forma a través de ensamblajes de dominios cognoscitivos. La activación de los dominios depende de la circunstancia en la que el elemento léxico sea evocado y en la experiencia de cada individuo con el mismo. Ello sostiene que el significado de un elemento léxico no está completamente definido, sino que yace en la evocación de diferentes dominios cognoscitivos. Ahora bien, si existen los dominios consistentes, con mayor grado de centralidad, aquellos que se activan en la mayoría de las situaciones, ¿cómo es posible que otros dominios periféricos puedan ser activados? La respuesta hasta este punto sería “por el contexto”; no obstante, se formularía la siguiente pregunta: ¿cómo es que el contexto evoca cierto(s) dominio(s) específico(s)? o ¿por qué el dominio más consistente no es activado en todos los casos? Estas preguntas se resuelven con las *conceptualizaciones*, las cuales son el último paso en la generación de significado. Según Langacker (2000) las conceptualizaciones subsumen:

- 1) Conceptos nuevos y/o previamente establecidos
- 2) Nociones intelectuales, sensoriales, motoras y emotivas
- 3) Contexto físico, lingüístico, social y cultural
- 4) Tiempo de procesamiento

Dicho de otro modo, las conceptualizaciones son procesos cognitivos que se conforman por contenido tanto interno (concepto) como externo (la interpretación de ese concepto). Son dinámicas en el sentido en que tienen tiempo de procesamiento, esto es que se desarrollan en el tiempo, lo cual permite que dominios cognitivos con menor grado de centralidad puedan activarse y no queden opacados en todas las ocasiones por los más consistentes. Después de todo esto, se puede decir, entonces, que el significado es igual a las *conceptualizaciones* de las expresiones lingüísticas. En palabras de Langacker (2000) “el significado de una expresión reside en la habilidad conceptualizadora de los hablantes”.

2.5 Tarea de asociación de palabras

Una vez esclarecidos los mecanismos de relaciones entre palabras, es momento de explicar cómo pueden ser estudiadas. Estudiosos de la psicolingüística han desarrollado diferentes maneras de estudiar las relaciones léxicas que conforman el lexicón, por ejemplo, las tareas de fluencia verbal o decisión léxica, entre otras. A continuación, se describe brevemente en qué consiste la tarea ocupada en este trabajo.

La asociación de palabras, también conocida como asociación libre, permite indagar dentro del lexicón mental, de manera rápida y eficiente, para así crear modelos de organización semántica. Refleja la forma en la que se organizan las relaciones léxicas en una lengua en particular, por tanto, son útiles para estudiar la estructuración del lexicón. Dicho de otro modo, la asociación entre palabras refleja la integridad de la organización semántica y los procesos relacionados con ello (Burke y Safto, 2008). La tarea es sencilla de realizar y cuenta con historia y uso consolidado dentro de la psicología para conocer características funcionales y organizativas del procesamiento léxico (Nelson et al, 2000). La tarea requiere que un participante produzca la primera palabra que le venga a la mente después de escuchar o leer otra palabra, el participante debe responder a la palabra estímulo con la primera palabra (asociado) que se le ocurra lo más rápido posible. De esta manera, la asociación de palabras obtiene información de las relaciones léxicas puesto que la habilidad para crear asociaciones deriva de la habilidad para comprender y producir lenguaje (Clark, 1970).

El conjunto de asociaciones de palabras se denomina *Normas de asociación de palabras* (NAP), cuyo objetivo principal es determinar las relaciones léxicas más frecuentes en un grupo determinado de hablantes, así como medir la fuerza de asociación entre dos palabras (Nelson et al, 2004). Las NAPs son susceptibles a diferentes variables como edad; lengua y cultura; diferencias regionales; frecuencia; familiaridad y longitud de las palabras estímulo y de la experiencia del hablante. Todo esto resalta su carácter dinámico puesto que son sensibles a la experiencia de cada persona y, sin embargo, capturan la estructura léxica compartida de todo un grupo de participantes (Nelson et al, 2004). Asimismo, cabe señalar que se requiere constante actualización y análisis de las NAP debido a los cambios en la cultura y en el lenguaje con el paso del tiempo (Zortea & Salles, 2012). En resumen, la asociación libre indica la probabilidad de que una palabra active otra (Nelson et al, 2004).

2.6 Análisis de redes léxicas de tipo semántico en adultos jóvenes y adultos mayores

El estudio de redes léxicas en población envejecida ha atraído el interés de investigadores desde hace un par de décadas. Los resultados son fluctuantes ya que, por un lado, la mayoría de ellos favorece la permanencia de las redes léxicas en adultos mayores a partir de la similitud de respuestas con los jóvenes; por otro lado, algunos abogan que existen diferencias entre grupos en varios niveles, por ejemplo, fuerza de primer asociado o número de asociados (para más información, véase el Capítulo 3 de este trabajo). A continuación, se presentan los trabajos relevantes sobre este tema, en la mayoría de ellos se utilizó la tarea de asociación de palabras, en caso contrario, se especifica qué herramienta ocuparon.

Lovelace y Cooley (1982) aplicaron la tarea de asociación de palabras a jóvenes y a envejecidos, clasificaron las respuestas obtenidas en cuatro categorías diferentes y compararon el número de respuestas en cada categoría. Los resultados mostraron un alto grado de correspondencia entre ambos grupos; sin embargo, a partir de un análisis de regresión múltiple descubrieron que el vocabulario influye más en la cantidad de respuestas por categoría que la edad o la escolaridad. El trabajo de Bowles et al (1983) obtuvo datos de tres cohortes (edad media 28, 50 y 71 años), cada grupo con escolaridad promedio de 14 años. Un estudio ANOVA no mostró diferencias en la respuesta más común, lo cual sugiere que no existe diferencia entre jóvenes y ancianos en la organización de la memoria semántica. El estudio de Howard (1980) comparó las respuestas de tres grupos: jóvenes (edad media en años=28.2), adultos (EM=50.1) y ancianos (EM=69.1). Se pidió a cada participante que enlistara ejemplos para 21 categorías, por ejemplo, “tipos de árboles”. Los resultados no mostraron diferencia significativa alguna, aunque sí notaron que el grupo de ancianos fue el que generó el menor número de respuestas idiosincrásicas.

Burke y colegas (2000) concluyeron que el envejecimiento tiene poca influencia en la organización del conocimiento semántico dado que, al evaluar y comparar respuestas de jóvenes y adultos mayores, no encontraron diferencias en el número de respuestas sintagmáticas (diferente clase gramatical) y paradigmáticas (misma clase gramatical) ni en respuestas únicas, mientras que el trabajo de Zortea et al (2014) aportó fuertes datos estadísticos en favor de la semejanza de redes léxicas en adultos jóvenes y mayores. Este estudio fue realizado con hablantes nativos de portugués brasileño y obtuvieron como

resultado que el número de nodos, de enlaces, de clusters y el diámetro de la red son análogos en ambos cohortes.

En contraste a todo lo anterior, Hirsh y Tree (2001) hallaron diferencias significativas entre jóvenes y envejecidos en la cantidad de respuesta dominante (respuesta más común), el número de respuestas únicas y el número de respuestas múltiples. El grupo de jóvenes produjo más respuestas ante un estímulo, además, la coincidencia de respuesta dominante, es decir, la respuesta más común a determinado estímulo, fue solamente de 40% entre ambos grupos de participantes. Riegel y Riegel (1967) reportaron diferencia en la asociación de palabras de los adultos mayores dado que dieron más respuestas únicas e idiosincrásicas que sus pares jóvenes, además, hubo más variabilidad de respuestas ante un mismo estímulo, lo cual quiere decir que el rango de respuestas fue mucho más amplio en envejecidos. Asimismo, Kemper y Sumner (2001) encontraron mejor desempeño en la habilidad de vocabulario receptivo por parte de los adultos mayores a comparación de sus pares jóvenes en tareas como *Peabody Picture Vocabulary Test*.

En español, los estudios sobre lenguaje y vejez se han concentrado en medir el fenómeno de la punta de la lengua (*TOT* por sus siglas en inglés) en población típica (Facal-Mayo et al, 2006; Juncos Rabadán, 1998), así como investigaciones de recuperación léxica en demencia (Martín-Aragoneses et al, 2012). Sin embargo, hasta el momento en que se llevó a cabo esta investigación, no existe evidencia sobre la organización semántica en población envejecida y sana hablante del español.

2.7 Cuadro conceptual *Lexicon*

A continuación, se presenta un breve recuadro que resume los conceptos más importantes desarrollados en el capítulo. Se espera que con esto, el lector aclare dudas sobre las teorías y modelos previamente discutidos.

Concepto clave	Descripción	Observaciones
Lexicón mental	Es el “diccionario” personal de cada hablante. Conjunta todas las representaciones mentales de palabras que un sujeto posee.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El lexicón es una red, es decir, cada palabra está conectada a otra. 2. Es dinámico, crece conforme el paso de los años y con la experiencia del hablante con su lengua.
Redes léxicas de tipo semántico	Los significados de las palabras se organizan dentro de una red, siendo estos considerados <i>nodos</i> y sus relaciones, <i>enlaces</i> .	<p>Relaciones entre palabras:</p> <p>a) <i>small-world</i>: jerárquico</p> <p>b) <i>large world</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Teoría de la propagación de la activación ● Teoría de la clave compuesta ● Teoría conexionista distribuida <p>Relaciones palabra-significado</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estructura simbólica ● Dominios cognoscitivos ● Conceptualizaciones
Asociación de palabras	Tarea psicolingüística donde el participante escucha/lee una palabra (estímulo) y debe responder con la primera palabra (asociado) que le venga a la mente lo más rápido que pueda.	Permite conocer la estructura de las redes léxicas.

Capítulo 3. Justificación, objetivo y método

3.1 Justificación del presente estudio

El estudio de los efectos del envejecimiento en la estructuración y funcionamiento del lexicon encuentra justificación en varios niveles. Primero, la importancia teórica yace en que permite conocer la organización de las palabras en la memoria semántica y descubrir si presenta alteraciones conforme la edad de los individuos aumenta (Bowles et al, 1983), además, el estudio en esta población da la oportunidad de estudiar los postulados de adquisición léxica y desarrollo lingüístico en un nuevo escenario como el cerebro envejecido (Véliz et al, 2010), por último, brinda nuevos enfoques para abordar preguntas sobre el origen y el estado de la asociaciones léxicas y su función en la representación semántica en general (De Deyne & Storms, 2008).

En segundo lugar, el estudio de las redes léxicas en adultos mayores adquiere relevancia metodológica ya que la mayoría de las bases de NAP en español (Correa & Callejas, 2003; Fernández, Díez & Alonso, 2004; Barrón-Martínez & Arias Trejo, 2014) han sido creadas con respuestas de jóvenes – normalmente estudiantes de licenciatura, o, inclusive, con niños escolares –. Tomando en cuenta que las relaciones léxicas son susceptibles a diferentes factores como edad, lengua o cultura, el estudio con adultos mayores permitirá conocer, entonces, si estos corpora representan las asociaciones léxicas en edades avanzadas. Cabe señalar, además, que la mayoría de las NAP en español fueron realizadas en la península ibérica, por ejemplo, en el trabajo de Fernández, Díez y Alonso (2004) participaron estudiantes de psicología de la Universidad de Salamanca mientras que el de Correa y Callejas (2003) utilizó jóvenes estudiantes de la Universidad de Granada. En México se cuenta con la base de datos desarrollada por el Laboratorio de Psicolingüística de la UNAM (Barrón Martínez & Arias Trejo, 2014) que compila datos de 510 participantes, todos estudiantes de nivel superior de diferentes universidades (UNAM, UAM, UdG, ITESM, UAEMEX e IPN). Como puede verse, el estudio de las asociaciones

en jóvenes hispanohablantes aporta gran cantidad de datos; sin embargo, como se explicó en el primer capítulo, los procesos cognitivos relacionados con el lenguaje presentan alteraciones en el cerebro envejecido (déficit de transmisión, enlentecimiento, déficit de inhibición, entre otros), por lo tanto, los datos actuales pueden no reflejar fidedignamente la organización del lexicón en adultos mayores.

Por último, el análisis de la semántica involucrada en las redes léxicas aporta información de carácter lingüístico puesto que intenta responder cómo se organiza el espacio semántico inmediato en español a partir de las relaciones asociativas básicas, qué tipo de relaciones enlazan los nodos conceptuales y cuáles son los más frecuentes (Hernández-Muñoz & López-García, 2014). Así, este trabajo se interesa en la composición de las asociaciones léxicas en adultos envejecidos, por lo tanto, se pretende explorar la estructura del lexicón a partir de las relaciones semánticas que lo conforman con el propósito de obtener un conocimiento más profundo de la organización de la memoria semántica dado que, como sostiene Nelson y colegas (2004), en una red léxica semántica resulta igual de importante estudiar tanto los nodos como los enlaces porque estos últimos pueden crear nuevos significados dentro de la red.

3.2 Objetivos del estudio

3.2.1 Objetivo principal:

1. Analizar la estructura, organización y funcionamiento del lexicón durante la etapa adulta mediante una comparación de las asociaciones léxicas de jóvenes adultos contra adultos mayores.

3.2.2 Objetivos específicos:

1. Calcular la conectividad de los nodos a partir de tres medidas porcentuales: Fuerza de Primer Asociado, Número de Asociados y Respuestas en Blanco en jóvenes y mayores.
2. Comparar los datos obtenidos de cada medida por grupo.
3. Examinar las estrategias semánticas involucradas en las asociaciones léxicas a partir de clasificar cada par estímulo-respuesta dentro de una taxonomía.

4. Comparar la frecuencia de las relaciones léxicas a partir de la estrategia semántica utilizada.

3.3 Hipótesis

Se plantearon las siguientes hipótesis basadas en los objetivos descritos previamente, así como en los resultados de investigaciones previas:

1. Estructura del lexicon: La red léxica de los adultos mayores presentará diferencias significativas en comparación con el grupo joven en tres medidas porcentuales (Fuerza del Primer Asociado, Número de Asociados y Respuestas en Blanco. Cada medida se explica más adelante).
2. Estrategias semánticas: El grupo envejecido utilizará con la misma frecuencia que el grupo joven las estrategias semánticas para llevar a cabo las asociaciones léxicas.

3.4 Método general

3.4.1 Participantes

Un total de 60 participantes fueron evaluados para este trabajo. 30 de ellos fueron adultos jóvenes estudiantes de nivel licenciatura de 18 a 26 años de edad; los otros 30 participantes fueron adultos mayores de 60 a 70 años de edad con envejecimiento saludable. Las variables de edad, escolaridad y sexo pueden apreciarse en la Tabla 1.

Variable	Grupo	
	Jóvenes Media (DE)	Mayores Media (DE)
Edad	21.06 (2.22)	64.76 (2.94)
Escolaridad	15.46 (1.50)	12.73 (4.58)
Hombres	11 (36.66%)	14 (46.66%)
Mujeres	19 (63.33%)	16 (53.33%)

Tabla 1. Características de grupo joven y envejecido.

3.4.2 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión para el grupo de adultos mayores fueron los siguientes:

- i. Edad de 60 a 70 años al momento de la evaluación.
- ii. Hablantes nativos del español mexicano del altiplano central.
- iii. Reportar independencia en las actividades cotidianas.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes

- iv. Padecer enfermedades neurodegenerativas: Alzheimer, Parkinson, Demencia Mixta, entre otras.
- v. Haber sido clínicamente diagnosticado con trastornos de salud mental como esquizofrenia, depresión, delirios, alucinaciones, entre otros y no haber tenido tratamiento médico.
- vi. Reportar deterioro cognitivo.
- vii. Haber sufrido accidentes cerebro vasculares.
- viii. Ser bilingües desde la niñez o haber radicado en una zona no hispanoparlante por más de seis meses.

Para el grupo de los adultos jóvenes los criterios de inclusión fueron:

- a) Edad de 18 a 28 años al momento de la evaluación.
- b) Ser estudiantes de nivel superior.
- c) Hablantes nativos del español mexicano del altiplano central.

Los criterios de exclusión fueron:

- d) Estar diagnosticado clínicamente con padecimientos como esquizofrenia, depresión, alucinaciones, delirios, entre otros.
- e) Ser bilingües desde la niñez o haber radicado en una zona no hispanoparlante por más de seis meses

Toda esta información se obtuvo a partir del cuestionario sociodemográfico que se entregaba al participante antes de comenzar con la tarea de asociación de palabras.

3.4.3 Reclutamiento de participantes

Se obtuvo a los participantes jóvenes en las instalaciones de la UNAM, mayormente en la Facultad de Psicología. Se invitaba a formar parte del estudio y, en caso de acceder, eran evaluados en un aula vacía aislada del ruido.

La mayoría de los participantes mayores, por otro lado, formaban parte del Asilo “Casa Betti”; el resto fueron contactos por conveniencia. Para la evaluación en esta institución se contactó al director de dicho centro para hacer los trámites correspondientes. Una vez otorgado el acceso, el Asilo brindó un cuarto bien iluminado y silencioso donde llevar a cabo la tarea; sin embargo, los otros adultos mayores fueron evaluados en su propio domicilio debido a cuestiones de movilidad y/o disposición de tiempo.

3.5 Instrumentos

3.5.1 Consentimiento informado

Documento informativo mediante el cual se invita a los participantes a colaborar en una investigación. Describe los objetivos del estudio y las actividades a realizar, así como los términos de confidencialidad y protección de datos bajo los cuales se lleva a cabo el estudio. Al firmar el documento los participantes se comprometen de manera voluntaria a colaborar con el investigador al mismo tiempo que permite el uso de los datos obtenidos. Al inicio de cada aplicación se le entregaba un consentimiento informado al sujeto que debía firmar antes de proseguir con el resto de las actividades. (Ver apéndice 1)

3.5.2 Cuestionario sociodemográfico

Documento integrado por una serie de preguntas para ser planteadas a los participantes con el objetivo de corroborar los criterios de inclusión, así como recabar información acerca de posibles variables que pudiesen influir en el estudio. Se utilizó dos ejemplares, uno para cada grupo a evaluar:

- a) Versión para adultos jóvenes. Consta de cuatro secciones: Datos del participante – donde se pregunta por los lugares donde ha residido–, Escolaridad, Contacto con otros idiomas y Padecimientos médicos (Ver Apéndice 2).
- b) Versión para adultos mayores. Está conformada por seis apartados: Datos del participante, Antecedentes familiares, Antecedentes personales, Áreas de deterioro cognitivo, Historia del deterioro funcional y Trastornos psicológicos y del comportamiento. Para este grupo fue muy importante conocer tanto el nivel de independencia en las actividades cotidianas – sección “Historia del deterioro funcional” – como el estado cognitivo en el que se encontraban – sección “Áreas del deterioro cognitivo” y “Trastornos psicológicos y del comportamiento” – puesto que el deterioro cognitivo fue considerado como criterio de exclusión (Ver Apéndice 3).

3.5.3 Programa SS Palabras 2.0

Desarrollado por el Laboratorio de Psicolingüística de la UNAM, consta de una interfaz gráfica de usuario que presenta, una a una, un total de 120 palabras estímulo (3 de prueba). El aplicador leía la palabra en voz alta y escribía la respuesta del participante para registrarla en el programa (Ver Apéndice 4).

3.5.4 Palabras estímulo (PE)

Se refiere a aquellas que el aplicador lee al participante durante la tarea. Son 117 estímulos más 3 de ensayo – para familiarizar al participante con la dinámica –, dando un total de 120 palabras. Para la selección de estímulos verbales se empleó el Inventario de Comprensión y Producción de palabras McArthur (Jackson Maldonado et al, 2003), el cual contiene palabra agrupadas por categorías, por ejemplo, animales, ropa, partes del cuerpo, entre otras. (Ver Apéndice 5).

3.6 Procedimiento

La prueba se aplicó de manera individual, en espacios aislados de ruido y de interrupciones, en la medida de lo posible. Una vez allí, el evaluador entregaba el consentimiento informado y realizaba el cuestionario sociodemográfico. Posteriormente, se leían las siguientes instrucciones para comenzar la tarea de asociación léxica: *“A continuación, le diré una palabra y usted debe decirme la primera palabra que venga a su mente tan rápido como pueda sin pensar demasiado en lo que me diré. No se preocupe por el tipo de respuestas que dé. No hay respuestas correctas o incorrectas, sólo es un pequeño ejercicio que hacemos con la gente. Recuerde que solo debe responder con una palabra. ¿Tiene alguna duda? Vamos a comenzar.”*

Luego, el evaluador apretaba la barra espaciadora para comenzar con el listado de palabras. El participante tenía 30 segundos para evocar una respuesta ante el estímulo recibido, de lo contrario, se le repetía la palabra. Después de 30 segundos más, es decir, un minuto en total desde que se le brindó por primera vez el estímulo, si el sujeto todavía no daba respuesta alguna, el programa pasaba automáticamente a la siguiente PE.

Cada evaluación requirió de entre 20 y 40 minutos en total.

3.7 Criterios de limpieza, unificación y categorización de respuestas

3.7.1 Limpieza y unificación de respuestas.

Fue necesario realizar una limpieza y homogenización de las respuestas obtenidas para su posterior conteo en la sección de análisis. Los criterios para ello fueron los siguientes:

1. Ortografía.

Se verificó la ortografía de la palabra respuesta para corregir dedazos, escritura inadecuada y acentuación de acuerdo con el diccionario de la RAE y el DEM.

2. Verbos conjugados y flexivos.

Todas las conjugaciones fueron cambiadas a infinitivo. Por ejemplo, <comemos> por <comer>, <desvestirme> por <desvestirse>.

3. Repeticiones.

Todas las palabras que se repetían de forma idéntica permanecieron inalteradas. Por ejemplo, si el estímulo y la respuesta eran *perro*, no se hicieron cambios.

4. Plurales.

Todas las palabras en plural se cambiaron al singular. Únicamente se dejaron sin cambios aquellas que apuntan a un referente en plural, o bien aquellas que resultan de una entrada en plural. Por ejemplo, si el participante contestó <uvas>, como la palabra apunta a un referente que se da en grupo, se dejó en plural; si el estímulo era *guantes* y el participante contestó <manos>, se dejó la palabra en plural.

5. Inclasificables

Cuando una palabra estuvo mal escrita y era obvia su escritura correcta se editó siguiendo los criterios del inciso 1, por ejemplo: <manteka>, <mantecca> o <mateca> cambiaron a <manteca>. Si la corrección no era obvia, no se realizaron cambios, por ejemplo: en la respuesta <espÃ³ra> – error debido a la presencia de un grafo irreconocible en Excel –, no fue posible determinar si la palabra correcta era <espora> o <espera>. Con el propósito de no sesgar los datos, las respuestas ininteligibles se dejaron tal como estaban.

6. Diminutivos y aumentativos.

Fueron eliminados los diminutivos y aumentativos excepto si apuntaban a un rasgo del referente, por ejemplo, *borrego* evocó la respuesta <tontito>, por lo cual se cambió a <tonto>: sin embargo, <cosita> ante el estímulo *botón* permaneció igual.

7. Intromisiones

Las respuestas en otro idioma se dejaron sin alteraciones, sin embargo, durante los análisis fueron incluidas en la categoría “Inclasificables”.

3.7.2 Criterios de clasificación

3.7.2.1 Medidas porcentuales

Las medidas porcentuales comúnmente utilizadas para conocer la estructura de las redes léxicas son:

- a) Fuerza del Primer Asociado (FPA): Se entiende como la proporción de participantes que dieron el primer asociado como respuesta, siendo el primer asociado aquella respuesta dada por un mayor número de participantes, esto es, con la mayor frecuencia.
- b) Número de asociados (NA): Es el total de respuestas diferentes generadas ante un estímulo.
- c) Respuestas en blanco (RB): Omisiones de los participantes ante los estímulos brindados.

Según Callejas et al (2003) la relevancia de estas medidas yace en que:

[La fuerza del primer asociado y el número de asociados] dan información sobre la distancia, en porcentaje, entre nodos. Con ello proporciona una medida de la estructura del conjunto de asociados, además, el número de respuestas en blanco da información sobre la cohesión de la categoría como tal ya que muchas palabras sin respuesta pueden ser indicativo de la dificultad en encontrar un asociado de su misma categoría.

Por tanto, son útiles para conocer la organización de las redes que componen el lexicon a partir de la cercanía que tienen los nodos entre sí. No obstante, las redes léxicas estudian tanto la integridad como los procesos involucrados en la organización semántica (Burke & Shafto, 2008), entonces, en el presente trabajo se optó también por hacer un análisis cualitativo de las relaciones léxicas para vislumbrar los procesos que influyen en la creación de enlaces. Con esto en cuenta, se decidió clasificar cada par estímulo-respuesta dentro de 14 categorías para conocer a profundidad las estrategias semánticas que dan forma a las redes léxicas.

La razón de selección de cada categoría respondía a diferentes postulados sobre qué se entiende como relación semántica (Barsalou et al, 2008; Langacker, 2000). Como se describió anteriormente (Capítulo 2 de este trabajo), muchos factores influyen para que una palabra obtenga significado y éste se relacione con otros dentro de la red léxica, por ejemplo, el componente cognitivo, la situación personal del participante (experiencia), el

contexto, la frecuencia, entre muchas otros. Así, la presente propuesta de clasificación pretende investigar en qué medida participan dichas circunstancias en la asociación de palabras a partir del uso de cuatro clases: taxonómico, de la entidad, de la situación e introspección. Cada clase está dividida en diferentes subcategorías que permiten definir con más precisión el tipo de estrategia semántica que se activa durante la asociación de conceptos.

A continuación, se presentan las categorías utilizadas junto con una descripción de las mismas. Las categorías fueron adoptadas del trabajo de De Deyne y Storms, (2008) con excepción de la *adjetival* que fue retomada de Lovelace y Cooley (1982):

3.7.2.2 Categorías semánticas

Categorías taxonómicas: Taxonomía a la que pertenece un concepto.

- Superordinado: Una categoría de un nivel por encima de la palabra estímulo (PE). Ejemplo: *venado* <animal>
- Coordinado: Otro concepto perteneciente a la misma categoría que el estímulo. Ejemplo: *sal* <pimienta>
- Subordinado: Una categoría un nivel debajo de la PE. Ejemplo: *chocolate* <suizo>
- Sinónimo: Concepto que, respecto de otro, tiene el mismo significado o muy parecido. Ejemplo: *mono* <chango>
- Antónimo: Concepto que, respecto de otro, expresa una idea opuesta o contraria. También indica el contraste de conceptos. Ejemplo: *limpio* <sucio>; *joven* <anciano>
- Individuales: Respuesta de un solo participante relacionada con su experiencia personal. Ejemplo: *sillón* <abuelo>

Categorías de la entidad: Propiedades de una unidad concreta, animada o inanimada.

- Comportamiento: Comportamiento de una entidad que es característica de su naturaleza y que es descrita como una propiedad de la entidad. Ejemplo: *perro* <ladrar>; *reloj* <sonar>

- Parte-todo: Parte constitutiva de un todo o un todo al que pertenece una entidad. Ejemplo: *zapato* <agujeta>; *radio* <bocina>
- Adjetival: Rasgos y características físicas. Ejemplo: *rana* <verde>

Categoría de la situación: Propiedades de una situación que típicamente incluye a uno o más agentes, lugar o tiempo.

- Función: Objetivo o rol típico que una entidad presta en una situación en virtud de sus propiedades físicas. Ejemplo: *cuchillo* <cortar>
- Colocación temática: Relación establecida culturalmente. Ejemplo: *elefante* <suerte>; *naranja* <mecánica>
- Locación: Relación establecida entre entidades que usualmente aparecen en la misma situación/lugar o donde las personas realizan una actividad. Ejemplo: *arete* <oreja>; *sombrero* <cabeza>; *librero* <libros>; *iglesia* <misa>

Categoría de introspección: Propiedades del estado mental de un sujeto al presenciar o estar involucrado en una situación.

- Valoración: Evaluación del estímulo por el participante. Ejemplo: *cucaracha* <asquerosa>

Otras: Repeticiones, En blanco, Inclasificables.

Para la categorización de datos se realizó un interjuego entre dos codificadores experimentados e independientes con el 20% de los datos (6 participantes, 3 jóvenes y 3 envejecidos, 702 pares estímulo-respuesta en total). La comparación de la clasificación arrojó una concordancia de 97.57%. Posteriormente, se realizó una discusión de los casos de divergencia para llegar a un acuerdo de clasificación. Finalmente, el resto de los datos fueron categorizados por el codificador con más experiencia. Cabe señalar que las categorías semánticas eran restrictivas, es decir, los casos en los que la clasificación no era clara, por ejemplo, *zanahoria* <naranja>, en la cual no pudo acordarse si pertenecía a “coordinado” o “adjetival”, se optó por designarla en “inclasificables” en aras de no sesgar los datos (el total de esta clasificación fue 1%).

Capítulo 4: Resultados

Con los criterios de limpieza y los objetivos del estudio explicados en el capítulo anterior, se prosiguió a realizar los estudios pertinentes. En la Tabla 1 se ejemplifica una de las matrices de datos con las que se trabajó. Las respuestas allí mostradas corresponden al estímulo *babero*, aparece la frecuencia – número de veces que una palabra respuesta fue evocada después de escuchar el estímulo *babero* – y el porcentaje de cada respuesta diferente. Con la matriz de datos se realizó el primer apartado de análisis: el cuantitativo, donde se comparan las medidas Fuerza del primer asociado, Número de asociados y Respuestas en blanco por grupos, con la intención de comprobar la hipótesis de que la edad genera cambios en la memoria semántica. Estos porcentajes se obtuvieron para cada palabra estímulo en cada grupo de participantes – jóvenes y adultos mayores –, En total se trabajo con 7020 palabras respuesta en total (117 palabras x 60 participantes).

PALABRA ESTÍMULO <i>BABERO</i>					
Grupo Jóvenes			Grupo Mayores		
Respuesta	Frecuencia	Porcentaje	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
bebé	19	63.33%	bebé	10	33.3%
ropa	3	10%	cocina	3	10%
protección	2	6.66%	niño	3	10%
sucio	2	6.66%	baba	2	6.66%
seguridad	1	3.33%	ponerse	2	6.66%
limpiar	1	3.33%	protegerse	2	6.66
limpieza	1	3.33%	sirvienta	1	3.33%
comida	1	3.33%	mandil	1	3.33%
			protección	1	3.33%
			cubrirse	1	3.33%

			limpieza	1	3.33%
			mancharse	1	3.33%
			no manchar	1	3.33%
			idiosincrásicas	1	3.33%
Total	30	100%	Total	30	100%

Tabla 1. Ejemplo de matriz de datos utilizadas para los presentes análisis. Respuestas por grupo obtenidas para el estímulo *babero*

4.1 Análisis cualitativos

Una vez con los datos organizados, en primer lugar, se realizó un análisis descriptivo tanto en el grupo de jóvenes como en el de mayores para obtener la media y la desviación estándar de cada una de las variantes cuantitativas. Como se puede apreciar en la Tabla 2 el porcentaje total obtenido para cada medida fue: Fuerza del primer asociado Adultos Jóvenes= ($M_1=33.87$, $DE=16.05$), Adultos Mayores= ($M_2=28.86$, $DE=13.29$); Número de asociados $M_1=13.93$ ($DE=3.76$), $M_2=14.69$ ($DE=3.52$) y respuestas en blanco $M_1=0.34$ ($DE=0.18$), $M_2=0.1$ ($DE=0.33$).

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Fuerza PA jóvenes	117	10.00	80.00	33.8744	16.05149
Fuerza PA mayores	117	6.67	76.67	28.8603	13.29132
Núm de Asoc jóvenes	117	5.00	22.00	13.9316	3.76629
Núm de Asoc mayores	117	5.00	23.00	14.6923	3.52690
RB jóvenes	117	.00	1.00	.0342	.18249
RB mayores	117	.00	2.00	.1026	.33178
N Valida	117				

Tabla 2. Media por grupo en cada una de las tres mediciones porcentuales.

Con la descripción de las tres medidas por grupo, se llevaron a cabo análisis comparativos con el estadístico *t de Student*. Dicha prueba evalúa estadísticamente si dos grupos son diferentes con respecto a sus medias (Sampieri, 2006). En los resultados se reporta el valor *t* de la siguiente manera: $t = (\text{grados de libertad} - \text{número en el que los datos pueden variar} -; \text{valor de } t; \text{valor de } p - \text{significancia} -; \text{valor de } d - \text{tamaño del efecto} -)$. La diferencia de medias evaluadas con esta prueba resulta significativa si su valor de probabilidad es menor a 0.05 ($p < 0.05$) ya que esto significa que el resultado tiene 95% de intervalo de confianza y 5% o menos de margen de error. Además de esto, se reporta la media (M) de cada grupo junto con la desviación estándar (DE) – cuán dispersos están los datos con respecto a la media –.

Los resultados fueron los siguientes:

- a) **Fuerza de primer asociado (FPA):** Se refiere a la proporción de participantes que dieron la misma respuesta como primer asociado, es decir, la palabra respuesta con mayor frecuencia (Nelson et al, 2000). Es calculada mediante la fórmula $FPA = PA * 100 / \Sigma F$ (Frecuencia de primer asociado por 100 sobre la sumatoria de frecuencia). Se encontró diferencia estadísticamente significativa en la media de fuerza de asociación del primer asociado, puesto que el grupo envejecido presenta menor fuerza de asociación que los jóvenes $t = (116, 4.37, p = .000, d = 0.34)$, $M_1 = 33.87 (DE = 16.05)$, $M_2 = 28.86 (DE = 13.29)$ (Figura 1)

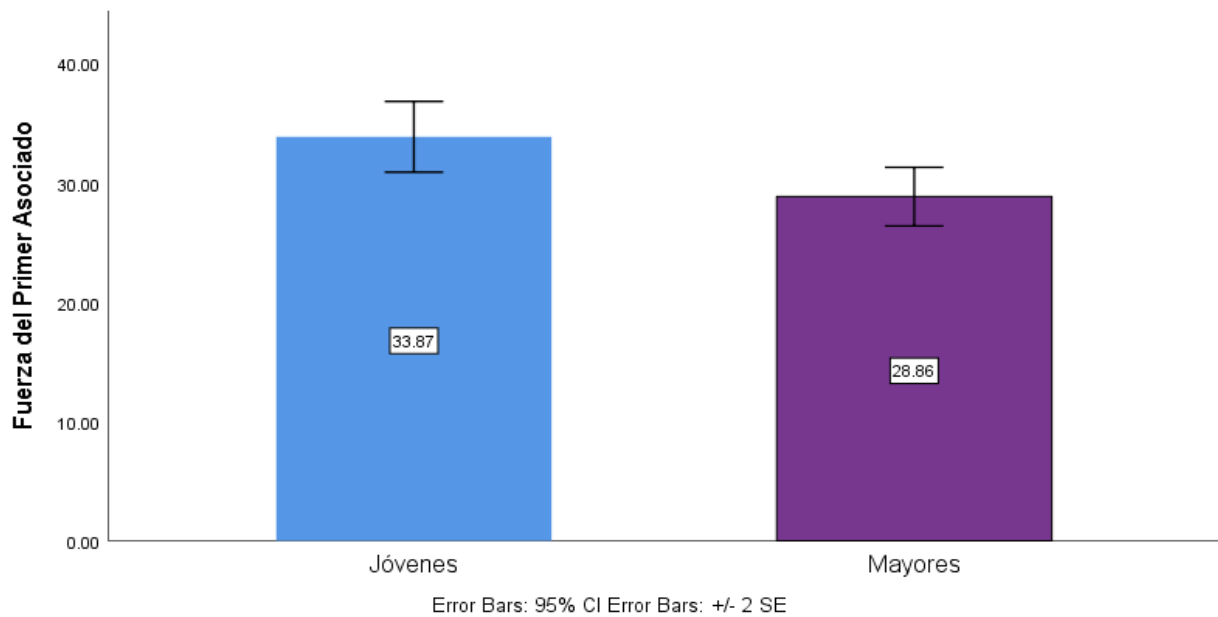


Figura 1. Comparación de las medias de fuerza de primer asociado

- b) **Número de asociados (NA):** Es el total de respuestas generadas ante una palabra estímulo. Los datos muestran diferencia estadísticamente significativa siendo el grupo de adultos mayores el que presenta mayor número de asociados. $t = (116, -2.34, p=0.02, d=-0.16)$, $M_1=13.93 (DE=3.76)$, $M_2=14.69 (DE=3.52)$ (Figura 2)

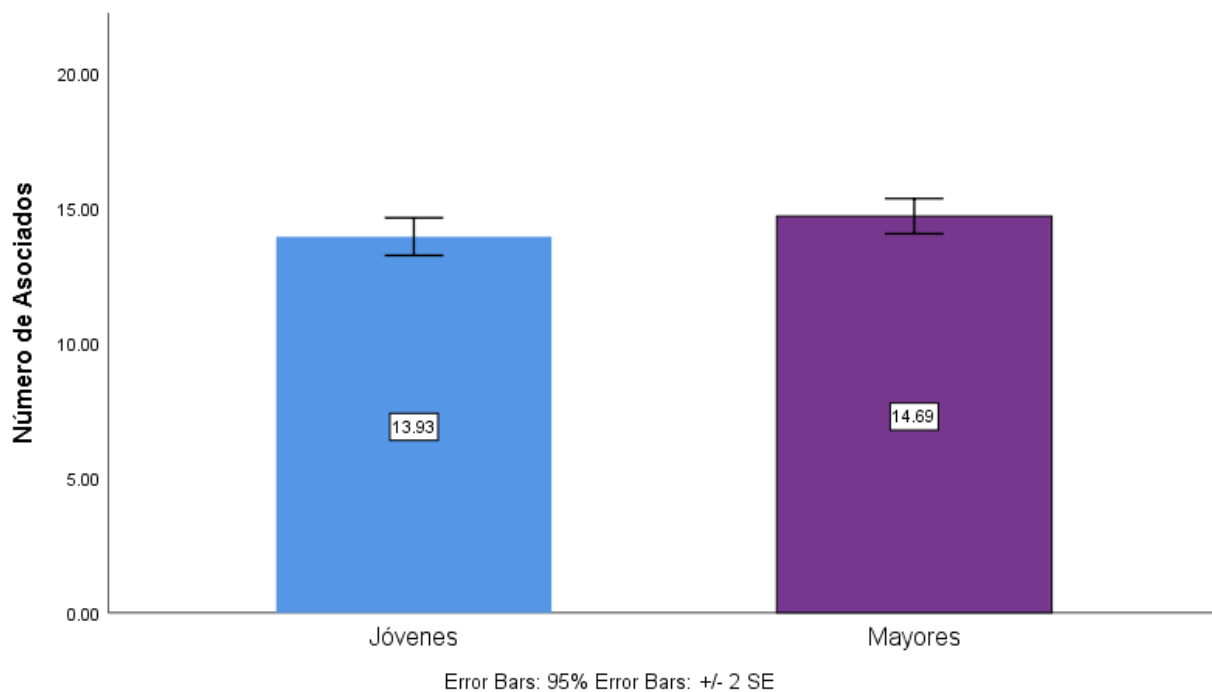


Figura 2. Comparación de medias del número de asociados en adultos jóvenes y adultos mayores

- c) **Respuestas en blanco (RB):** Como su nombre lo indica, es el número de veces en que los participantes fueron incapaces de evocar una respuesta luego de ser expuestos al estímulo, es decir, no respondieron nada luego de escuchar la palabra dicha por el investigador. Sirve como indicador de la cohesión del lexicón ya que un alto número de estas respuestas revela dificultad para encontrar asociados (Nelson et al, 2000). Debido a la falta de homogeneidad en la distribución de los puntajes de esta medida, se optó por hacer una *prueba no paramétrica de rango con signo de Wilcoxon*. Los análisis arrojaron que el número de respuestas en blanco en el grupo AM es marginalmente superior que en el grupo de jóvenes. $M_1 = 0.03$ ($DE=0.18$); $M_2=0.1$ ($DE=0.33$) $Z=-1.886$, $P=0.06$ (Figura 3)

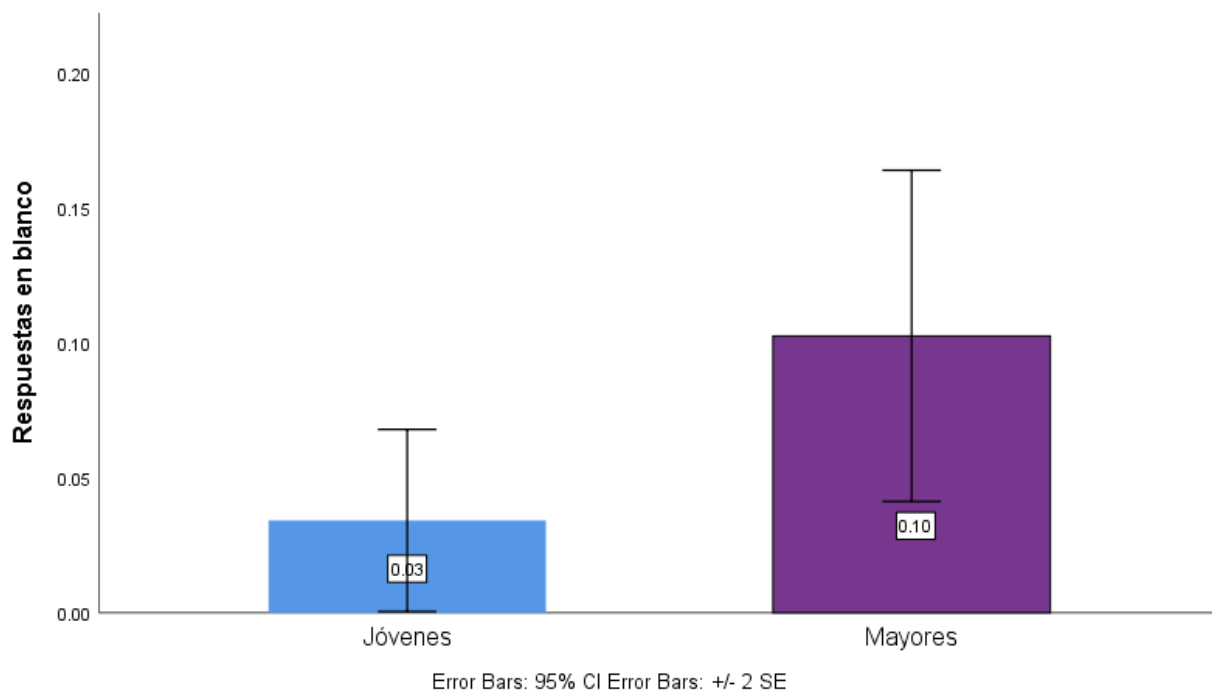


Figura 3. Comparación de medias de respuestas en blanco en adultos jóvenes y con envejecimiento típico

- d) **Solapamiento del Primer Asociado entre grupos de participantes:** Por último, se calculó la semejanza de primer asociado, es decir, cuántos primeros asociados eran iguales en ambos grupos de participantes. De las 117 palabras estímulo, 58.1% (68 PE) evocaron el mismo primer asociado tanto en jóvenes como en adultos de la tercera edad, dejando así un total de 41.9% (49 PE) con primer asociado diferente. Algunos ejemplos de solapamiento, así como de discrepancia en el primer asociado pueden apreciarse en la Tabla 3.

Palabra estímulo	Primer asociado	
	Jóvenes %FPA	Mayores %FPA
Sandía	Fruta (63.33%)	Fruta (40%)
Resbaladilla	Juego (30%)	Juego (26.67%)
Carriola	Bebé (80%)	Bebé (43.33%)
Foca	Animal (43.33%)	Animal (26.67%)

Martillo	Herramienta (46.67%)	Clavo (40%)
Calzón	Ropa (53.33)	Poner (16.67)
Calabaza	Halloween (20%)	Dulce (30%)
Gato	Perro (36.67%)	Animal (13.33%)

Tabla 3. Ejemplos de primer asociado en ambos grupos participantes. Los primeros cuatro ejemplos comparten el primer asociado, mientras que el resto de las palabras estímulos evocaron diferentes asociados en cada cohorte.

Resumen de análisis cuantitativos

El apartado cuantitativo consideró cuatro análisis: Comparación de medias entre grupos de participantes de la Fuerza del Primer Asociado, donde hubo diferencia significativa a favor del grupo joven ($P=.000$), esto significa que más participantes jóvenes respondieron la misma palabra ante determinado estímulo que los adultos mayores; Número de Respuestas con diferencia significativa a favor del grupo envejecido ($P=.02$), ello refleja que los participantes de la tercera edad dieron más respuestas diferentes a un mismo estímulo, como puede corroborarse en el ejemplo de la Tabla 1; más Respuestas en Blanco adultos mayores, aunque esta diferencia no fue significativa ($P=.06$), sostiene que el grupo envejecido fue menos capaz de evocar un asociado después de escuchar la palabra estímulo, por tanto, aumentó el número de respuestas en blanco en comparación con los jóvenes. Ello sostiene que las medidas NA y RB son inversamente proporcionales a FPA, es decir, en la medida en que las primeras aumentan, la otra disminuye (Burke y Peters, 1986). Además, el solapamiento de respuestas demostró que los primeros asociados entre grupos concuerdan en un 58.1%. En general, los resultados sostienen que el grupo de la tercera edad presenta más variabilidad de respuesta que su contraparte joven.

4.2 Análisis cualitativos

Esta sección contiene los porcentajes de respuesta por categoría semántica en cada grupo, así como los resultados obtenidos de la comparación entre grupos de participantes. Cada una de las 7020 palabras respuestas obtenidas fueron clasificadas, con base en el tipo de relación que mantenía con la palabra estímulo, como puede observarse en la Tabla 4. La

clasificación fue hecha en dos rondas, primero, el 20% de los datos (12 participantes, 6 jóvenes y 6 mayores, 1404 palabras) fueron codificados por dos analistas independientes. Posteriormente, se discutieron las discrepancias entre los dos analistas y se obtuvo, finalmente, una concordancia del 97.57% entre ambos. Luego, el analista con más experiencia prosiguió con la categorización del resto de los datos.

CATEGORÍAS SEMÁNTICAS	
1.Superordinadas: cucaracha-insecto	8.Función: cuchillo-cortar
2.Coordinadas: avión-helicóptero	9.Individuales: sillón-abuelo
3.Subordinadas: chocolate-suizo	10.Temática: mariposa-traicionera
4.Sinónimos: mono-chango	11.Locación: arete-oreja
5.Antónimos: dulce-salado	12.Parte-Todo: zapato-agujeta
6.Comportamiento: perro-ladRAR	13.Adjetival: manzana-roja
7.Valoración: serpiente-asquerosa	14.Otra: Repeticiones, en blanco, inclasificables,

Tabla 4. Ejemplos de relaciones entre palabra estímulo y palabra respuesta para cada categoría semántica (De Deyne & Storms, 2008; Lovelace & Cooley, 1982). Todos los ejemplos de asociación fueron obtenidos de los participantes evaluados.

Para este segundo compendio de análisis se trabajó con una matriz de datos como en los ejemplos que se muestran en la Tabla 5, donde se comparó la frecuencia de las categorías semánticas – dicho de otro modo, el número de veces que el grupo de adultos mayores utilizó, por ejemplo, la categoría "Superordinadas" contra sus pares jóvenes –, en aras de conocer si los cambios relacionados al envejecimiento influyen en las estrategias de asociación.

Palabra Estímulo	PR joven	Clasificación	PR mayor	Clasificación
CÁMARA	foto	8 (Función)	foto	8 (Función)
PINGÜINO	frío	11 (Locación)	animal	1 (Superordi.)
IGLESIA	misa	6 (Comportam.)	rezar	6 (Comportam.)
MUEBLE	casa	11 (Locación)	sentar	8 (Función)
PLANCHA	burro	2 (Coordinada)	planchar	8 (Función)
BAT	pelota	2(Coordinada)	pegar	8 (Función)
CAJÓN	mueble	12 (Parte-Todo)	guardar	8 (Función)

Tabla 5. Extracto de respuestas de un participante joven y otro envejecido. Se muestra un total de 7 palabras estímulo (PE) y sus respectivas palabras respuestas (PR) clasificadas por asociación, mas cabe aclarar que cada participante respondió a un total de 117 palabras.

a) Frecuencia por categoría:

En primer lugar, se muestra la frecuencia de cada categoría por grupo. En el grupo de jóvenes (Figura 4), las que obtuvieron mayor frecuencia fueron **locación** y **función** empatadas a 16%, seguidas por las relaciones **superordinadas** con 14%. Por cuestiones de visibilidad, fueron eliminadas de la figura aquellas categorías que obtuvieron menos de 1% de asociaciones: **sinónimos** 0.17%, **antónimos** 0%.

Por otra parte, en el grupo de adultos mayores, las categorías más frecuentes, al igual que en el grupo joven, fueron **función** y **locación**; sin embargo, cuentan con porcentajes diferentes, 23% y 18% respectivamente; en tercer lugar, se encuentra **coordinadas** con 12% (Figura 5). Al igual que en la figura anterior, fueron eliminados los casos que no alcanzaron 1% de asociaciones: **sinónimo** 0.5%, **antónimo** 0.17%.

%POR CATEGORÍA SEMÁNTICA JÓVENES

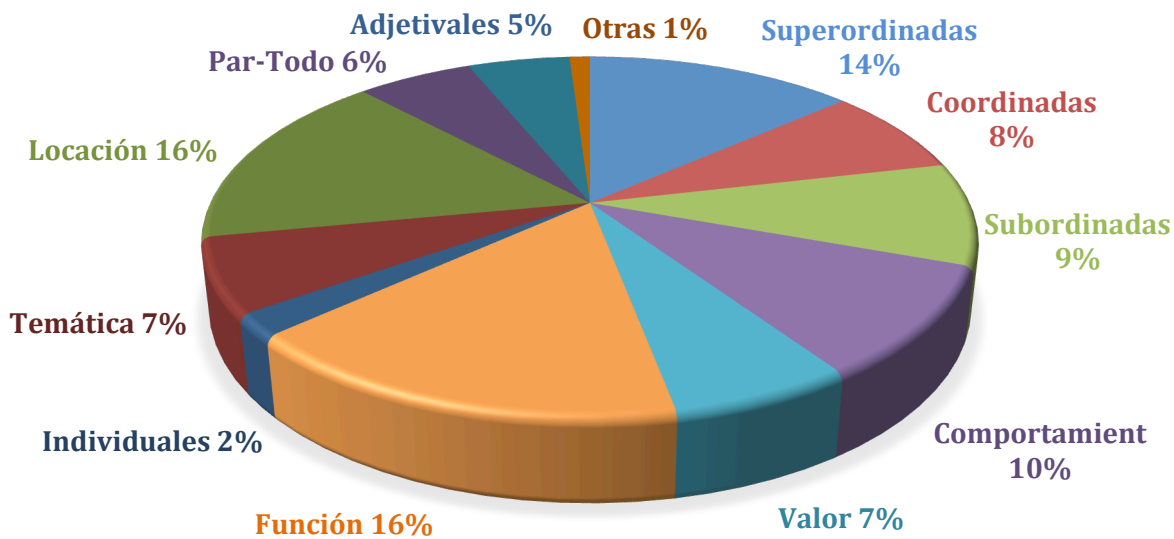


Figura 4. Porcentajes por categoría semántica en el grupo joven.

%POR CATEGORÍA SEMÁNTICA MAYORES

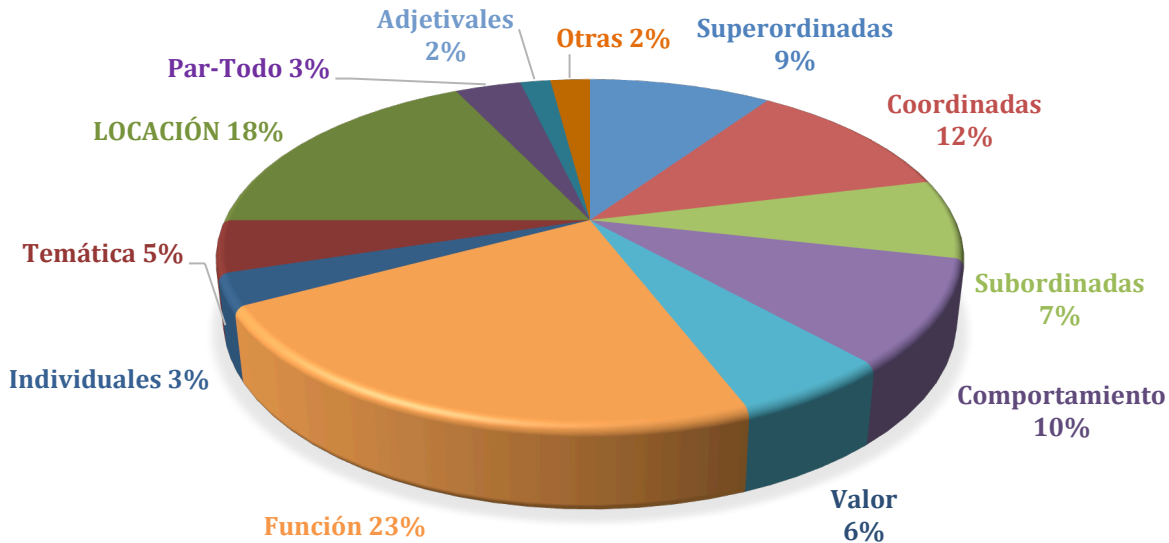


Figura 5. Porcentaje por categoría semántica en el grupo envejecido.

b) Comparación de cantidad de respuestas por categoría semántica entre grupos de participantes

Posteriormente, con el propósito de precisar si, efectivamente, la frecuencia de relaciones semánticas presenta diferencia entre grupos de participantes, los datos fueron sometidos a una *prueba de rangos de Wilcoxon* la cual arrojó que 4 de las 14 categorías – Sinónimo, Colocación Temática, Parte-Todo y Adjetival – presentan diferencia significativa (Tabla 6).

Categoría	Grupo 1 (Jóvenes)	Grupo 2 (Mayores)	Z	P
	Total (%)	Total (%)		
Superordinado	474(13.5)	332(9.5)	-1.17	.24
Coordinado	247(7.8)	405(11.5)	-1.34	.15
Subordinado	322(9.2)	258(7.4)	-1.21	.22
Sinónimo	6(0.2)	18(0.5)	-2.27	.02*
Antónimo	0	6(0.2)	1.63	.10
Comportamiento	350(10)	343(9.8)	-.18	.85
Valoración	227(6.5)	201(5.7)	-.08	.92
Función	570(16.2)	802(22.8)	-1.12	.26
Individuales	70(2)	104(3)	-.39	.69
Colocación Temática	235(6.7)	169(4.8)	-2.05	.01*
Locación	562(16)	625(17.8)	-1.32	.18
Parte-Todo	204(5.8)	120(3.4)	-2.85	.004*
Adjetival	180(5.1)	55(1.6)	-4.12	.000*
Otra	36(1)	72(2.1)	-.66	.50
Total	3510 (100)	3510(100)		

Tabla 6. Comparación de la media de cada categoría semántica por grupos de participantes y valores p *Nota: se marca con asterisco (*) aquellas comparaciones cuya significancia fue <0.05*

Resumen análisis cualitativos

Este apartado constó de dos análisis, uno descriptivo, en el cual ambos grupos comparten dos de las tres asociaciones más comunes (**Función** y **Locación**), aunque, cabe aclarar, que los adultos mayores tuvieron más consistencia en las estrategias que utilizaron para crear

asociaciones entre palabras, por lo tanto, los porcentajes son diferentes: 16% y 16% en jóvenes; 23% y 18% en tercera edad. El segundo estudio fue de carácter comparativo donde se obtuvo que cuatro categorías presentan diferencia significativa: Sinónimo ($p=.02$) a favor de los adultos mayores; Colocación temática ($p=.01$), Parte-Todo ($p=.004$) y Adjetival ($p=.000$) a favor de los jóvenes. Ello significa que únicamente Sinónimo fue más recurrente en el envejecimiento, mientras que los jóvenes hicieron mayor uso de las otras tres estrategias de asociación de palabras; sin embargo, es importante señalar que el resto de las categorías, es decir, 10 de 14, permanecieron sin alteraciones relevantes, además, las categorías más frecuentes en ambos grupos de participantes no presentan alteraciones relacionadas con la vejez. En resumen, estos resultados evidencian permanencia en la semántica de las asociaciones.

Capítulo 5. Discusión, conclusiones y consideraciones finales

5.1 Medidas porcentuales

El objetivo principal de esta investigación fue mostrar la estructura del lexicon en dos etapas de su desarrollo: juventud y tercera edad, así como observar la influencia de la edad en la conectividad de las redes léxicas de tipo semántico que lo constituyen. Para ello se realizó una comparación entre las asociaciones léxicas de jóvenes y adultos mayores. Los resultados obtenidos al realizar el análisis de tres medidas porcentuales — Fuerza del Primer Asociado (FPA), Número de Respuestas (NA) y Respuestas en Blanco (RB) — revelan diferencias entre cohortes. En primer lugar, los adultos mayores muestran menor Fuerza del Primer Asociado, lo cual significa que menos participantes dieron la misma respuesta ante un estímulo. Este resultado concuerda con el trabajo de Riegel y Riegel (1964) donde la variabilidad de respuesta aumenta con la edad, por lo tanto, presentan menor FPA, en contraposición con los jóvenes, donde más integrantes responden la misma palabra ante un mismo estímulo; sin embargo, esto se contrapone con los resultados obtenidos por Bowles et al (1983), ya que en su estudio no hubo diferencia significativa en el primer asociado entre grupos de participantes. La discrepancia de resultados entre el obtenido por Bowles y el reportado en esta tesis, puede deberse a cuestión de análisis, ya que ellos compararon los primeros asociados del grupo joven (edad media = 28 años) y de los adultos mayores (edad media = 71) con los primeros asociados obtenidos en un corpus de 1952 (dicho corpus fue denominado *normative sample* ya que compartía la mayor cantidad de primeros asociados con ambos grupos de participantes), mientras que en esta tesis se comparó directamente los primeros asociados de un grupo de participantes contra otro.

Por otra parte, Hirsh y Tree (2001) señalan que la divergencia en la Fuerza del Primer Asociado puede deberse a que las redes léxicas de tipo semántico en adultos mayores presentan mayor número de enlaces y de nodos, creando así mayor diversidad en la red, por lo tanto, decrece la proporción de participantes que evoquen el mismo asociado, puesto que, a mayor diversidad, mayor número de posibles respuestas, así, la cantidad de solapamiento del Primer Asociado en el grupo envejecido disminuye. Se ha comprobado

que la memoria semántica, aquella que es necesaria en el uso del lenguaje, aumenta constantemente e, incluso, presenta su mejor desempeño en la sexta década de vida, lo cual se ve reflejado en mayores puntajes en pruebas de lenguaje, por ejemplo, WAIS-R para vocabulario o MCU para complejidad gramatical (Kemper & Sumner, 2001; Old & Naveh-Benjamin, 2008; Juncos Rabadán, 1998). Esta evidencia de la estabilidad en la memoria semántica a partir del buen desempeño de los adultos de la tercera edad en pruebas de lenguaje, puede fungir como fundamento de la hipótesis sobre el crecimiento de la conectividad de la red, ya que, debido a que los adultos mayores cuentan con más nodos y enlaces, logran reconocer y comprender más palabras que los jóvenes (Zortea et al, 2014). El aumento en el número de nodos y de enlaces se explica a través de la experiencia, puesto que la organización, las relaciones y el uso del léxico varía a lo largo de la vida ya que el léxico, de carácter dinámico, conserva, constantemente aumenta y fortalece aquellas relaciones que sirven para la comprensión del entorno (Macizo et al, 2000).

Continuando con otro resultado, el grupo envejecido del presente trabajo muestra significativamente mayor Número de Asociados que su contraparte joven. Este hallazgo concuerda con la investigación de Riegel y Riegel (1964) en la cual encontraron mayor variabilidad en las respuestas de los adultos mayores. Cabe aclarar que, según Nelson et al (2004), las medidas de NA y RB son inversamente proporcionales a FPA, es decir, si ésta aumenta, aquellas dos disminuyen. Es comprensible, entonces, que los adultos mayores muestren mayor Número de Asociados que los jóvenes dado que esta medida se relaciona con la variabilidad de respuestas, luego, a mayor número de asociados de un estímulo, mayor variabilidad de respuestas dentro de un grupo, por lo tanto, menor Fuerza del Primer asociado.

A pesar de teorías que sostienen que el incremento en la variabilidad de respuestas se debe a enlaces laxos y menos coherentes entre significados de palabras en los cerebros envejecidos (Burke y Peters, 1986) existe evidencia que contradice este postulado: en primer lugar, la evidencia de estabilidad en la memoria semántica que se ha discutido previamente; en segundo lugar, los grados de centralidad propuestos por Langacker (2000) sostienen que, a mayor uso de una palabra, mayor centralidad y, por lo tanto, mayor posibilidad de activación de la misma. Tomando en cuenta que las 117 palabras estímulo para esta investigación fueron sustantivos concretos, frecuentes y de temprana adquisición,

resulta viable pensar que los enlaces conectados a estas palabras permanecen fuertes y constantemente activos. Esto lleva a pensar que la variabilidad de respuesta en los participantes de la tercera edad tiene su origen en el enriquecimiento semántico característico de la vejez, el cual tiene dos vertientes: incluir a la red léxica nuevos nodos adquiridos por la experiencia, así como generar conexiones adicionales con nodos previamente existentes, de manera que las conexiones se fortalecen, no se debilitan (Steyvers & Tenenbaum, 2005).

El número de Respuestas en Blanco permite conocer cuán interconectada está la red léxica en ambos grupos de participantes ya que refleja el grado de dificultad en activar nodos, es decir, en encontrar un asociado. Así, a mayor cantidad de Respuestas en Blanco, menos cohesionada está la red (Callejas et al, 2013). Los datos obtenidos en el presente trabajo demuestran que esta medida es sumamente baja en los cohorettes (RB en jóvenes obtuvo 0.03% del total de respuestas, mientras que el adultos mayores alcanzó apenas 0.1%); asimismo, el análisis comparativo apunta que RB no presenta diferencia significativa entre grupos de participantes ($p=0.06$).

Dichas cifras resultan interesantes a nivel teórico ya que pueden formar parte de la evidencia que sustenta la estabilidad de las redes léxicas de tipo semántico durante la adultez. Hay que recordar que las alteraciones en el lenguaje (Déficit inhibitorio, déficit de transmisión, entre otros) son dependientes del *lado* del lenguaje que se esté observando, ya sea entrada (comprensión), o salida (producción). En el caso de la presente tesis, se trabajó con ambos lados — ya que los participantes debían producir una palabra luego de haber escuchado otra —. El hecho de que los grupos de participantes hayan presentado un comportamiento tan similar con respecto a las Respuestas en Blanco demuestra que el lado de salida del lenguaje es ligeramente más sensible a déficits de transmisión que el lado de entrada, mas esto no es un fenómeno exclusivo del envejecimiento. De igual modo, la variabilidad de respuestas presentada en el grupo envejecido junto con el casi inexistente número de Respuestas en Blanco, evidencian que las conexiones en la red léxica de tipo semántico son más ricas y resistentes a los déficits de transmisión debido a la constante actualización del lexicón que se da con la edad y con la experiencia con el lenguaje (James & MacKay, 2001 *apud* Burke, Mackay & James, 2000).

Por último, el porcentaje de solapamiento del primer asociado entre grupos de participantes fue de 58.1%. Esto quiere decir que los jóvenes y envejecidos compartieron el primer asociado en 68 de las 117 palabras estímulo. Dicha cifra es muy similar a la que se ha reportado en diferentes artículos, por ejemplo, Burke y Peters (1986) encontraron que la concordancia de respuesta entre sus grupos de participantes fue de 60.5%. La cifra de solapamiento de respuestas en el trabajo de Hirsh y Tree (2001) fue de 40%, mientras que en la investigación de Bowles et al (1983) fue de 68%. El alto grado de solapamiento de respuestas entre grupos de participantes encontrado en esta tesis y en el resto de la literatura sugiere que el funcionamiento del lexicón, es decir, la activación y selección de nodos, no presenta alteraciones en la población envejecida con respecto a la joven.

5.2 Categorías semánticas

Una de las metas de este estudio fue conocer qué estrategias utilizan los adultos jóvenes y los mayores para enlazar dos nodos durante la tarea de asociación de palabras y si estas estrategias cambian en los cerebros envejecidos. El análisis de las categorías semánticas permitió responder esta interrogante. Se ha comprobado que al momento de relacionar conceptos, las personas utilizan diversos sistemas relacionales para centrarse en un componente del estímulo y así, vincularlo con su experiencia. Por ejemplo, durante la activación de una asociación, la relación puede estar dirigida a conceptos, propiedades, eventos, afecciones, entre otros (Barsalou et al, 2004). Con el objetivo de conocer qué componentes eran los más frecuentes en las relaciones léxicas de jóvenes y de mayores y si presentaban modificaciones relacionadas con la edad, se propuso una taxonomía con 14 clasificaciones que dieran cabida a la diversidad de componentes que intervienen al momento de relacionar una palabra con otra.

En primer lugar, la frecuencia de las tres categorías más comunes en cada grupo concuerda con el postulado de permanencia en la organización semántica de Burke y Peters (1986) el cual sostiene que la recuperación de una palabra durante la tarea de asociación libre involucra una búsqueda a través de la memoria semántica guiada por una serie de estrategias de hallazgo de información — por ejemplo *forma* en el caso de pelota <redonda> — que no se ven afectadas por la edad, sino por la variabilidad de cada sujeto.

Los resultados aquí obtenidos corresponden con esta premisa ya que la categoría de Función obtuvo 16% en jóvenes y 23% en tercera edad, siendo así la categoría más utilizada en ambos grupos; seguida por Locación con 16% y 18%. La tercera categoría fue diferente entre los grupos, puesto que en jóvenes fue Superordinadas con 14% y Coordinadas en mayores con 12%; sin embargo, ambas categorías pertenecen al rubro Taxonómicas dentro de la clasificación (Capítulo3). Con estos datos puede concluirse que las estrategias semánticas muestran estabilidad durante la adultez ya que la frecuencia de respuestas tanto de jóvenes como de envejecidos siguieron el mismo patrón: Situación (Función), Situación (Locación) y Taxonómico (Superordinadas y Coordinadas, respectivamente).

Asimismo, este resultado sustenta la teoría de Barsalou y colegas propuesta en el 2004 en la cual apuntan que el sistema semántico, es decir, aquel que procesa conceptualizaciones, evolucionó primeramente para procesar estímulos no lingüísticos, como es el caso de aspectos perceptivos o motores — para el hombre primitivo, por ejemplo, fue crucial para la supervivencia alertar sobre movimientos sospechosos o amenazadores en el entorno, al igual que distinguir la forma de un hongo comestible a la de uno venenoso (Harari, 2014) —; el procesamiento de la experiencia fue central en la cognición humana y, posteriormente, se desarrolló un procesamiento de las palabras. De acuerdo con esto, resulta lógico que Función y Locación sean las dos categorías más frecuentes en ambos grupos pues resulta crucial para la vida diaria mantener el conocimiento de para qué sirven las cosas y dónde se encuentran ubicadas en el espacio puesto que, de lo contrario, en un escenario donde estas categorías no se activen frecuentemente, puede hablarse de un quiebre en la memoria semántica, hecho que sugiere deterioro cognitivo e, inclusive, demencia (Hirsh & Tree, 2001). No obstante, cabe apuntar que las palabras estímulo en este trabajo fueron únicamente sustantivos concretos lo cual pudo haber favorecido la activación de estas categorías ya que Breedin y colegas (1994) sugieren que la evocación de asociados y características depende de cuán concreto o abstracto es el estímulo, es decir, la selección de palabras estímulo puede facilitar o inhibir la activación de ciertos nodos — como en el caso del sesgo a la forma o sesgo al color —, además, afirman que mientras más concreto sea un concepto, más dependiente será de atributos perceptivos, tales como función y locación.

Ahora, los datos obtenidos de la comparación de cada categoría semántica entre grupos de participantes sugieren que la organización semántica de jóvenes y adultos mayores no muestra grandes cambios ya que diez de las catorce categorías semánticas no mostraron diferencia significativa entre grupos, por ende, pareciese ser que el envejecimiento tiene pocos efectos en el procesamiento semántico. No obstante, Sinónimo, Colocación Temática, Parte-Todo y Adjetival³, muestran diferencias entre cohortes. Los adultos mayores presentan mayor evocación únicamente en la categoría Sinónimo, la frecuencia de esta categoría en jóvenes fue de 0.2%, mientras que en envejecidos fue de 0.5%. Los jóvenes presenta cifras mayores en el resto de categorías con diferencia significativa (Colocación temática: AJ= 6.7% AM=4.8%; Parte-Todo: AJ= 5.8% AM=3.4%; Adjetival: AJ=5.1% AM=1.6%).

La diferencia significativa a favor de los adultos mayores en la categoría de Sinónimos puede tener diferentes interpretaciones: por una parte, este resultado podría funcionar como una evidencia más del enriquecimiento de la red semántica a través de los años, ya que los conceptos semánticamente relacionados tienen más vínculos entre los adultos mayores debido a su larga experiencia con el lenguaje, por eso, este grupo de participantes puede dar mayor cantidad de conceptos que compartan significado, o uno muy similar (Burke, Mackay & James, 2000). Pero, por otra parte, el hecho de que los adultos mayores hayan respondido más sinónimos puede deberse a respuestas automáticas durante la tarea, por ejemplo, el par estímulo-respuesta *sillón* <sofá> requiere encontrar otro referente en la red fonética más que en la red semántica, mientras que el par *sillón* <grande> — que se clasificó como Adjetival, la cual fue más frecuente en el grupo joven — requiere una búsqueda de información más compleja ya que la activación de este nodo involucra la selección de una particularidad semántica de la palabra estímulo. En otras palabras, la diferencia significativa en Sinonimos puede indicar procesos cognitivos poco complejos ya que no se asocia un significado con otro sino se replica el mismo con una forma diferente (Burke & Peters, 1986). Sin embargo, es importante reconocer que Sinonimos fue la segunda categoría de menor frecuencia — solamente después de

³ Para comodidad del lector, se menciona brevemente en qué consiste cada una de las categorías mencionadas: Sinónimo: concepto que, respecto a otro, tiene el mismo significado o muy parecido; Colocación Temática: Relación establecida culturalmente; Parte-Todo: Parte constitutiva de un todo o un todo al que pertenece una entidad; Adjetival: Rasgos y características físicas.

Antonimos — en ambos cohortes, por lo tanto, la categoría fue prácticamente nula en este experimento, así, otra posible explicación a la diferencia significativa puede ser la ausencia de respuestas sinonimicas en el grupo joven más que una alta activación de sinónimos por parte del grupo envejecido.

Por último, los jóvenes presentaron mayor número de asociaciones en las tres categorías restantes donde hubo diferencia entre grupos: Colocación Temática, Parte-Todo y Adjetival. Este resultado encuentra explicación en la propuesta de Wisniewski y Bassok (1999) que sostiene que relacionar una palabra con otra de la misma categoría — por ejemplo, el par sinonímico *niño* <infante> — es más sencillo y requiere menos esfuerzo para la activación que hacer relaciones entre palabras cuya relación dependa de la interacción del hablante con el lenguaje y el entorno — como en el caso de las relaciones *búho* <ciencia> que entra en la categoría de Colocación Temática; *techo* <casa> como Parte-Todo; o *mantequilla* <amarilla> como Adjetival —. Ya que las asociaciones entre palabras que no pertenecen a la misma categoría (llamadas *relaciones taxonómicas* por los autores) requieren acceder a aspectos más sutiles del significado (Barsalou et al, 2008). Además, diversos estudios han comprobado que la tendencia de relacionar una palabra con otra de la misma categoría aumenta proporcionalmente a la edad de los participantes (Bowles et al, 1983; Burke & Peters, 1986). De esta manera, los resultados obtenidos en esta investigación de mayor número de Sinónimos en mayores y más relaciones taxonómicas en jóvenes son consecuentes con la literatura.

5.3 Conclusiones

El objetivo principal de este trabajo fue presentar la conformación del lexicón en dos cohortes, adultos jóvenes y adultos mayores, para comprobar si presenta cambios relacionados con el envejecimiento. Con este propósito, se hicieron dos análisis, uno para medir porcentualmente la distribución de nodos dentro del lexicón a partir de la Fuerza del Primer Asociado, Número de Asociados y Respuestas en Blanco; otro para identificar las estrategias involucradas en la activación de los enlaces entre palabras a partir de catorce categorías semánticas.

Con base en los resultados aquí obtenidos pueden plantearse dos conclusiones: primero, el envejecimiento influye en la estructura más no en el funcionamiento del lexicón; segundo, los cambios en el grupo envejecido son de naturaleza madurativa, no degenerativa. La primera conclusión concuerda con los trabajos más relevantes sobre el tema (Burke & Peters, 1986; Hirs & Tree, 2001; Zortea et al, 2014) donde se reporta mayor variabilidad de respuesta por parte del grupo de adultos mayores, esto evidencia que los nodos cuentan con más relaciones a otros nodos, por ende, el lexicon de este cohorte parece estar más interconectado, es decir, la estructura cambia porque aumenta sus conexiones. Empero de esto, el conocimiento semántico permanece estable dado que jóvenes y envejecidos utilizaron las mismas estrategias (Función y Locación) para crear la mayoría de las relaciones entre estímulos y respuestas.

Algunas funciones cognitivas tienden a declinar con la edad, como en el caso de la memoria de trabajo; sin embargo, los efectos del envejecimiento dependen, en gran medida, del procesamiento que sea requerido. Old y Naveh-Benjamin (2008) apuntan que la memoria semántica es una de las pocas facultades mentales que es inmune al deterioro por la edad y que, además, alcanza el punto más alto de su desempeño entre los 60 y 65 años. Ello explica que los adultos mayores presenten mayor pluralidad y número de nodos y de enlaces dentro de la red léxica de tipo semántico. Los adultos mayores dieron más asociados ante las palabras estímulo, por eso obtuvieron porcentajes más altas en Número de Asociados que el grupo joven y la diferencia en Sinónimos estuvo a favor del grupo de la tercera edad. Así entonces, puede concluirse que la divergencia en el funcionamiento del lexicón entre adultos jóvenes y adultos mayores depende más de una cuestión de estructura que de habilidad o funcionamiento.

Para finalizar, cabe señalar que, a pesar de que exista gran cantidad de evidencia sobre la estabilidad de la semántica en la tercera edad, siempre se encuentran pequeñas discrepancias entre jóvenes y mayores que pueden ser atribuidas múltiples factores, entre los cuales están la experiencia de los participantes con su lengua, cuestiones cognitivas mayores como atención, memoria, entre otras, o la naturaleza de los estímulos. El futuro de la investigación del lenguaje en la vejez es amplio ya que no solo se está estudiando de manera más precisa los factores previamente mencionados, sino también se está estudiando el lenguaje en personas con deterioro cognitivo o pacientes diagnosticados con algún tipo

de demencia para así consolidar una teoría que integre de manera coherente todos los hallazgos obtenidos a partir de experimentar con población envejecida y que ponga su atención en explicar las implicaciones de las diferencias halladas entre grupos de participantes como señalan Véliz y colegas (2010).

5.4 Consideraciones finales

Esta investigación aporta evidencia para expandir el conocimiento sobre el desarrollo del léxico y proporcionar un perfil detallado de las redes léxicas de tipo semántico a lo largo de la etapa adulta en participantes mexicanos; sin embargo, existen limitaciones que deben ser consideradas para la interpretación de datos.

- 1) Vocabulario: Es muy importante reconocer que la variabilidad en las respuestas, factor que altera las medidas de Fuerza de Primer Asociado y Número de Asociados, se ha relacionado más con el vocabulario individuo que con el envejecimiento (Juncos Rabadán, 1998). Por ejemplo, Burke y Peters (1986) resaltan que si los jóvenes y los mayores son pareados por puntuaciones de vocabulario comprensivo, no se encuentran diferencias significativas entre cohortes. Asimismo, Lovelace y Cooley (1982) demuestran que la puntuación de vocabulario funciona mejor que la edad como predictor del tipo de respuesta. Por lo tanto, controlar esta variable a partir de pruebas como Peabody Picture Vocabulary Test o la Escala Weschler de Inteligencia para adultos (WAIS-IV por sus siglas en inglés) permitirá llegar a conclusiones más puntuales ya que, los análisis que incluyan esta variable, podrán dilucidar en qué medida las diferencias encontradas se deben al vocabulario, a la edad o a ambas.
- 2) Escolaridad: Íntimamente relacionada con el punto anterior, la escolaridad tiene una relación directamente proporcional con el vocabulario (Burke y Peters, 1986). La media de escolaridad para el grupo joven fue de 15.46 años ($DE=1.5$), mientras que para adultos mayores fue 12.73 años ($DE=4.58$), por lo tanto, parear a cada participante por escolaridad puede arrojar evidencia más consistente sobre la estabilidad de las redes léxicas en la adultez.

- 3) Estímulos: La organización semántica dentro del lexicon, como señalan Burke y Peters (1986), puede ser sesgada por el uso de estrategias tales como color o forma al momento de activar los nodos relacionados a sustantivos concretos durante la asociación de palabras. Por lo tanto, variar la naturaleza de los estímulos, por ejemplo, la clase gramatical o nivel de abstracción, permitirá conocer más a profundidad la organización semántica así como los tipos de enlaces que organizan el lexicon.

Bibliografía

Aitchison, J. (1987) *Words in the mind. An introduction to the mental lexicon*, Ed. Basil Blackwell, Nueva York, 300 pp.

Ballesteros Jiménez, S. Coord. (2007) *Envejecimiento saludable: Aspectos biológicos, psicológicos y sociales*, Universitas, Madrid, 389 pp.

Baralo, M. (2007). Adquisición de palabras: redes semánticas y léxicas. *Actas del Foro de español internacional: Aprender y enseñar léxico, 2007*, 384-399.

Barrón-Martínez, J. B. & Arias-Trejo, N. (2014). Word association norms in Mexican Spanish, *Spanish Journal of Psychology*, 17, e90, 1-13

Barsalou, L. W., Santos, A., Simmons, W. K., & Wilson, C. D. (2008). Language and simulation in conceptual processing. *Symbols, embodiment, and meaning*, 245-283.

Bowles, N. L., Williams, D., & Poon, L. W. (1983). On the use of word association norms in aging research. *Experimental Aging Research*, 9(3), 175-177.

Breedin, S. D., Saffran, E. M., & Coslett, H. B. (1994). Reversal of the concreteness effect in a patient with semantic dementia. *Cognitive Neuropsychology*, 11(6), 617-660.

Burke, D. M. & Mackay, D. G. (1997). Memory, Language and Ageing, *Philosophical Transactions, Biological Sciences*, Vol 352, 1363, 1845-1856

Burke, D. M., MacKay, D. G., & James, Lori E. (2000). Theoretical approaches to language and aging en Perfect, T. J., & Maylor, E. A. (coord) *Models of cognitive aging*, Oxford University Press, Nueva York, 310 pp.

Burke, D. M., & Peters L. (1986) Word asociations in Old Age: Evidence for Consistency in Semantic Encoding During Adulthood. *Psychology and Aging*, 1, 4. 283-292

Burke, D. M., & Shafto, M. A. (2008). Language and aging, *The handbook of aging and cognition*, 3, 373-443.

Callejas, A., Correa, Á., Lupiáñez, J., & Tudela, P. (2003). Normas asociativas intracategoriales para 612 palabras de seis categorías semánticas en español. *Psicológica*, 24(2).

Clark, H. H. (1970). Word associations and linguistic theory. *New horizons in linguistics*, 1, 271-286.

Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological review*, 82(6), 407-428.

Collins, A. M., & Quillian, M. R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 8(2), 240-247.

Cowan, N. (2008). What are the differences between long-term, short-term, and working memory?. *Progress in brain research*, 169, 323-338.

De Deyne, S., & Storms, G. (2008). Word associations: Network and semantic properties. *Behavior Research Methods*, 40(1), 213-231.

De Vega, M. & Cuetos, F. coord. (1999) *Psicolingüística del español*, Ed. Trotta, Madrid, 781 pp.

Diccionario del Español de México (DEM), <http://dem.colmex.mx>, El Colegio de México, A.C. [Consultado el 20.VIII.2018]

Elman, J. L. (2004). An alternative view of the mental lexicon. *Trends in cognitive sciences*, 8(7), 301-306.

Facal-Mayo, D., Juncos-Rabadán, O., Álvarez, M., Pereiro-Rozas, A. X., & Díaz Fernández, F. (2006). Efectos del envejecimiento en el acceso al léxico. El fenómeno de la punta de la lengua ante los nombres propios. *Rev Neurol*, 43(12), 719-23.

Fernández, Á., Diez, E., Alonso, M. Á., & Beato, M. S. (2004). Free-association norms for the Spanish names of the Snodgrass and Vanderwart pictures. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36(3), 577-583.

Garayzábal H., E. & Codesido-García, A. I. (2015) *Fundamentos de Psicolingüística*, Síntesis, Madrid, 214 pp.

Hernández Muñoz, N., & López García, M. (2014). Análisis de las relaciones semánticas a través de una tarea de libre asociación en español con mapas auto-organizados. *RLA. Revista de lingüística teórica y aplicada*, 52(2), 189-212.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación* (Vol. 3). México: McGraw-Hill.

Hirsh, K. W., & Tree, J. J. (2001). Word association norms for two cohorts of British adults. *Journal of neurolinguistics*, 14(1), 1-44.

Howard, D. V. (1980). Category norms: A comparison of the Battig and Montague (1969) norms with the responses of adults between the ages of 20 and 80. *Journal of Gerontology*, 35(2), 225-231.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Estatísticas a propósito de... día internacional de las personas de edad*, revisado el 20 de marzo de 2018, recuperado de http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2017/edad2017_Nal.pdf

Juncos Rabadán, O. (1998) *Lenguaje y envejecimiento. Bases para la intervención*, Masson, Barcelona, 197 pp.

Ke, J. (2007). Complex networks and human language. Recuperado de <http://arXiv preprint cs/0701135>. Consultado 14/VII/2018

Kemper, S., & Anagnopoulos, C. (1989). Language and aging. *Annual review of applied linguistics*, 10, 37-50.

Kemper, S. & McDown, J. M. (2008) Dimensions of cognitive aging. Executive function and Verbal Fluency en Hofer, S. M., & Alwin, D.F. (2008) *Handbook of cognitive aging. Interdisciplinary perspectives*. Sage, California, 730 pp.

- Kemper, S. & Sumner, A. (2001). The structure of verbal abilities in young and older adults. *Psychology and Aging*, 16, 312-322
- Langacker, R. W. (2000). Estructura de la cláusula en la gramática cognoscitiva. *Revista española de lingüística aplicada*, (1), 19-66.
- Langacker, R. W. (2008), *Cognitive grammar. A basic introduction*. Oxford University Press.
- Lovelace, E. A. & Cooley, S. (1982). Free associations of older adults to single words and conceptually related word triads. *Journal of Gerontology*, 37(4), 432-437.
- Macizo, P., Gómez-Ariza, C.J., & Bajo, M. T. (2000) Associative norms of 58 Spanish words for childrens from 8 to 13 years old, *Psicológica*, 287-300
- Maldonado, R. (1993). La semántica en la gramática cognoscitiva. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 1(2), 157-181.
- Martín-Aragoneses, M. T., & Fernández-Blázquez, M. Á. (2012). El lenguaje en el envejecimiento: procesos de recuperación léxica. *Revista de logopedia, foniatria y audiología*, 32(2), 34-46.
- Miranda García, A. (1993). Modelo teórico de lexicón mental. *Cauce*, 16, 91-100.
- Nelson. D. L., McEvoy, C. L., & Schreiber. T. A. (2004). The University of South Florida word association, rhyme, and word fragment norms. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 3, 402-407.
- Norvig, P. (1989). *Building a large lexicon with lexical network theory*, Proceedings of the First International Language Acquisition Workshop, (4871), 1-12.
- Old, S. R. & Naveh-Benjamin, M. (2008). Age related changes in memory. Experimental approaches. en Hofer, S. M., & Alwin, D. F. (2008) *Handbook of cognitive aging. Interdisciplinary Perspectives*. Sage. California, 730 pp.
- Román Lapuente, F., & Sánchez Navarro, J. (1998). Cambios neuropsicológicos asociados al envejecimiento normal. *Anales de Psicología*, 14 (1), 27-43.
- Rowe, J. W. & Kahn, R. L. (1997). Successful aging. *The gerontologist*, 37(4), 433-440.
- Peña y Lillo Lacassie, S. (2012). Envejecimiento normal y patológico. *GPU*, 8(2), 192-194.
- Plaut, D. C. (1995). Semantic and associative priming in a distributed attractor network. In Proceedings of the 17th annual conference of the cognitive science society, 17 (2), 37-42
- Prerost, F. (2013). Aging, *Salem Press Encyclopedia Of Science*, recuperado de EBSCO (revisado 20 de marzo 2018)
- Ratcliff, R., & McKoon, G. (1988). A retrieval theory of priming in memory. *Psychological review*, 95(3), 385.
- Real Academia Española. (2014). Diccionario de la lengua española (23. a ed.). Consultado

en <http://www.rae.es/rae.html> [Consultado el 20.VIII.2018]

Riegel, K. F., Riegel, R. M., & Meyer, G. (1967). A study of the dropout rates in longitudinal research on aging and the prediction of death. *Journal of Personality and Social Psychology*, 5(3), 342-348.

Salthouse, T. A. (2000). "Steps toward the explanation of adult age differences in cognition, en Perfect, T. J., & Maylor, E. A. (2000) *Models of cognitive aging*, Oxford University Press, Nueva York.

Schacter, D. L., Osowiecki, D., Kaszniak, A. W., Kihlstrom, J. F., & Valdiserri, M. (1994). Source memory: Extending the boundaries of age-related deficits. *Psychology and Aging*, 9(1), 81.

Smith, E. R., & DeCoster, J. (2000). Dual-process models in social and cognitive psychology: Conceptual integration and links to underlying memory systems. *Personality and social psychology review*, 4(2), 108-131.

Steyvers, M., & Tenenbaum, J. B. (2005). The large-scale structure of semantic networks: Statistical analyses and a model of semantic growth. *Cognitive science*, 29(1), 41-78.

Somberg, B. L., & Salthouse, T. A. (1982). Divided attention abilities in young and old adults. *Journal of Experimental Psychology: human perception and performance*, 8(5), 651.

Steyvers, M., & Tenenbaum, J. B. (2005). The large-scale structure of semantic networks: Statistical analyses and a model of semantic growth. *Cognitive science*, 29(1), 41-78.

Taylor, J. K. & Burke, D. M. (2002). Asymmetric aging effects on semantic and phonological processes: naming in the picture-word interference task. *Psychology and aging*, 17(4), 662.

Thornton, R., & Light, L. L. (2006). Language comprehension and production in normal aging. In *Handbook of the Psychology of Aging (Sixth Edition)* (pp. 261-287).

Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. *Organization of memory*, 1, 381-403.

Wingfield, A. & Stine-Morrow, E. A. (2000). Language and speech. en Craik y Salthouse (coordinadores) *The handbook of aging and cognition*, Nueva Jersey, Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Wisniewski, E., & Bassok, M. (1999) What makes a mas similar to a tie? Stimulus compatibility with comparison and integration, *Cognitive psychology*, 39, 208-238

Véliz, M., Riffo, B., & Arancibia, B. (2010). Envejecimiento cognitivo y procesamiento del lenguaje: cuestiones relevantes. *RLA. Revista de lingüística teórica y aplicada*, 48(1), 75-103.

Zortea, M., Menegola, B., Villavicencio, A., & Salles, J. F. D. (2014). Graph analysis of semantic word association among children, adults, and the elderly. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 27(1), 90-99.

Capítulo 2 Imágenes

Figura 1

Burke, D.M y Shafto, M. A (2008) *Example of representation of some semantic, syntactic and phonological information in an interactive activation model*. [Figura] recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/d12d/bdb49be1e1b01123261fed3bd6b2219316b6.pdf>

Figura 2

Steyvers, M. y Tenenbaum J., (2005) *a tree-structure hierarchy* [Figura] recuperado de https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1207/s15516709cog2901_3

Figura 3

Ídem, *Illustration of the undirected growing network model* [Figura] recuperado de https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1207/s15516709cog2901_3

Apéndice

Apéndice 1

Ejemplo de consentimiento informado que se entregó a cada participante al inicio de la sesión.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
LABORATORIO DE PSICOLINGÜÍSTICA



Consentimiento Informado

Proyecto Redes léxicas durante la adultez

El proyecto titulado *Redes Léxicas durante la adultez* tiene como objetivo principal crear un subcorpus de las asociaciones de palabras de jóvenes adultos y de adultos mayores para analizar si existe una relación entre la edad de los participantes y la permanencia, el deterioro o el incremento de las redes léxicas.

Los datos personales de los participantes, así como sus respuestas, se tratarán con la más estricta confidencialidad y anonimato por parte de todos los investigadores. Los datos no serán compartidos con ninguna otra institución.

Su participación en el estudio es totalmente voluntaria. Usted es libre de retirar su participación en cualquier momento durante el estudio o negarse a responder alguna pregunta específica.

Este estudio no implica ningún riesgo para usted. Sin embargo, si desea plantearnos alguna pregunta o comentario, no dude en ponerse en contacto con el Laboratorio de Psicolingüística al celular 55 4557 1118, al teléfono 5622 2287 o al correo laboratoriodepsicolingustica@gmail.com

Al completar la información abajo presentada usted reconoce que ha sido informado sobre el estudio, su naturaleza y finalidad. Asimismo, confirma su participación en él.

Muchas gracias por participar en esta investigación.

Fecha de hoy: _____

Firma de enterado: _____

Apéndice 2.

Cuestionario sociodemográfico entregado a los participantes jóvenes.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
LABORATORIO DE PSICOLINGÜÍSTICA
Proyecto redes léxicas durante la adultez.



ID: _____
Aplicador: _____
Computadora: _____
Fecha: _____

I. Datos del participante:

Nombre completo: _____ Edad: _____
Fecha de nacimiento: ____/____/____ Lugar de nacimiento: _____
Estado civil: _____ Ocupación: _____
Sexo: M () F ()

Lugares en los que ha residido:

a. _____ Periodo de tiempo: _____
b. _____ Periodo de tiempo: _____
c. _____ Periodo de tiempo: _____

II. Escolaridad

Años de escolaridad: _____ Último nivel de estudios: _____
Área de estudio: _____

Por favor, anota el número de años en los que concluíste:

Primaria: _____ Institución Pública () Privada ()
Secundaria: _____ Institución Pública () Privada ()
Preparatoria: _____ Institución Pública () Privada ()
Universidad: _____ Institución Pública () Privada ()
Otro (especificar): _____ Institución Pública () Privada ()

III. Contacto con otros idiomas

Lengua materna: _____
2º idioma: _____ Nivel: _____ Edad de adquisición: _____
3º idioma: _____ Nivel: _____ Edad de adquisición: _____
Otra: _____

IV. Padecimientos médicos

¿Padeces actualmente de alguna enfermedad relevante? Sí () No ()
¿Cuál? _____
Fecha de diagnóstico: _____ Tratamiento: _____
¿Usas algún aparato auxiliar? Ninguno () Auditivo () Visual () Para la marcha ()
Otro (especificar): _____

Apéndice 3. Cuestionario sociodemográfico entregado a los participantes de la tercera edad

Datos Sociodemográficos

ID _____

Nombre del examinador _____ Fecha _____

Nombre del participante _____ Sexo _____

Edad _____ Fecha de nacimiento _____ Lugar de nacimiento _____

Estado civil _____ Escolaridad _____

Ocupación/Profesión anterior _____ Lateralidad _____

Uso de aparatos auxiliares _____ Fase Alzheimer _____

Teléfono de contacto (Sólo pedir fuera de fundaciones) _____

Cuidador primario _____

Personas con las que vive _____

Antecedentes familiares importantes (especificar padre, madre y hermanos principalmente)

- ¿Alguno de sus familiares ha sufrido alguna enfermedad crónica o degenerativa como diabetes, hipertensión, enfermedad de Alzheimer, demencias, síndrome de Down, enfermedad de Parkinson, esquizofrenia?

Enfermedad	Parentesco

Antecedentes personales

- ¿Sufre o ha sufrido de enfermedades como diabetes, hipertensión, enfermedades cardiacas, migraña, epilepsia, depresión? Si es así preguntar ¿Cuándo fue diagnosticado con la enfermedad? ¿Padece la enfermedad actualmente? ¿Recibió algún tipo de tratamiento (medicamentos o terapia)?
- Importante identificar factores de riesgo vascular, enfermedades concomitantes (que ocurren al mismo tiempo, por ejemplo, diabetes e hipertensión)

Enfermedad	Fecha de diagnóstico	¿Padece la enfermedad actualmente? (Si/No)	Tratamiento (Si/No)

Fármacos

Actualmente ¿Usted toma algún medicamento? Si responde de manera afirmativa ¿Qué medicamento consume? ¿Desde cuándo lo toma? ¿Cuántas veces al día lo toma?

Medicamento	Sustancia Activa (Si posee la información)	Inicio	Frecuencia	Motivo

Áreas del deterioro cognitivo

Recientemente (en los últimos 2 meses) ha presentado...

	Si	No	¿Recibe atención?
¿Problemas para concentrarse?			
¿Dificultades para orientarse?			
¿Se pierde en lugares fácilmente?			
¿Ha tenido problemas para recordar información reciente?			
¿Ha tenido problemas para seguir una conversación?			
¿Tiene problemas para expresar sus ideas?			
¿Ha tenido problemas para realizar actividades complejas (Por ejemplo, comer con cubiertos, abrir puertas con llave)?			
¿Ha tenido problemas para reconocer objetos?			
¿Ha tenido problemas para tomar decisiones?			

Historia del deterioro funcional

Nivel de dependencia

Máxima ()	Con asistencia ()	Independiente ()
No hace alguna actividad sin apoyo	Requiere apoyo y supervisión para realizar algunas actividades	No requiere apoyo o sólo es auxiliado en tareas complejas

Trastornos psicológicos y del comportamiento

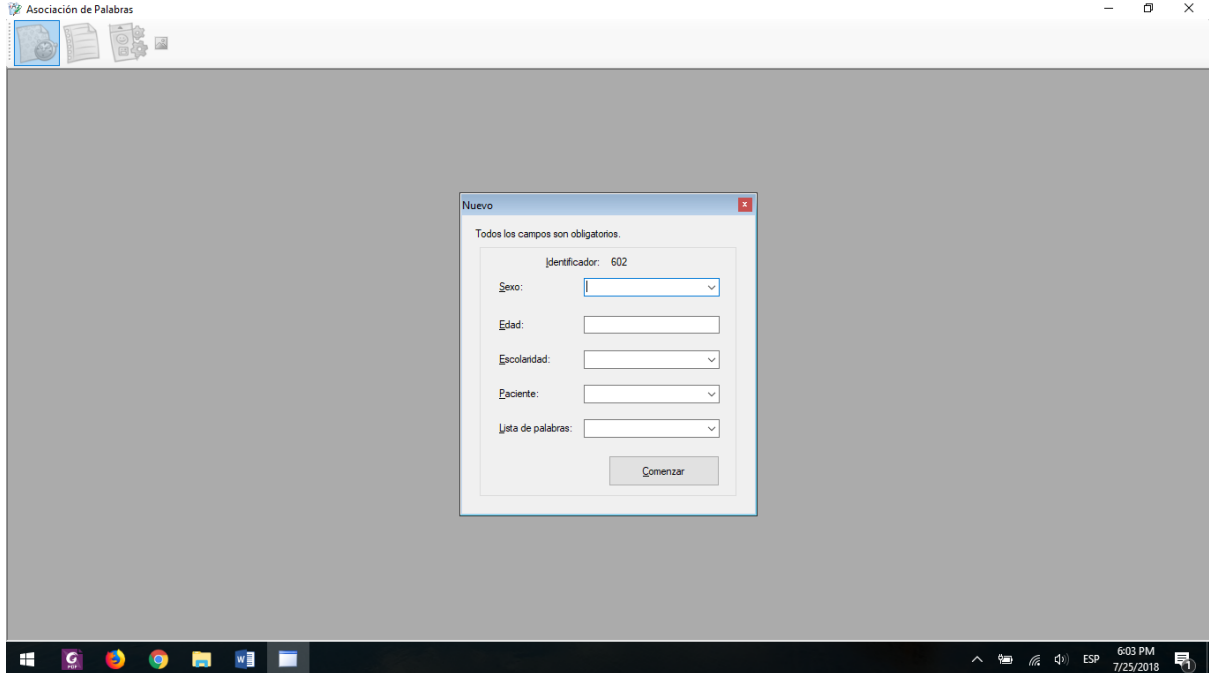
¿Ha sido diagnosticado con síntomas de...?

Trastornos	Si	No	Nivel (Leve, Moderado, Severo)
Depresión			
Ansiedad			
Alucinaciones			
Delirios			
Apatía			
Irritabilidad			
Euforia			
Trastornos de la personalidad			

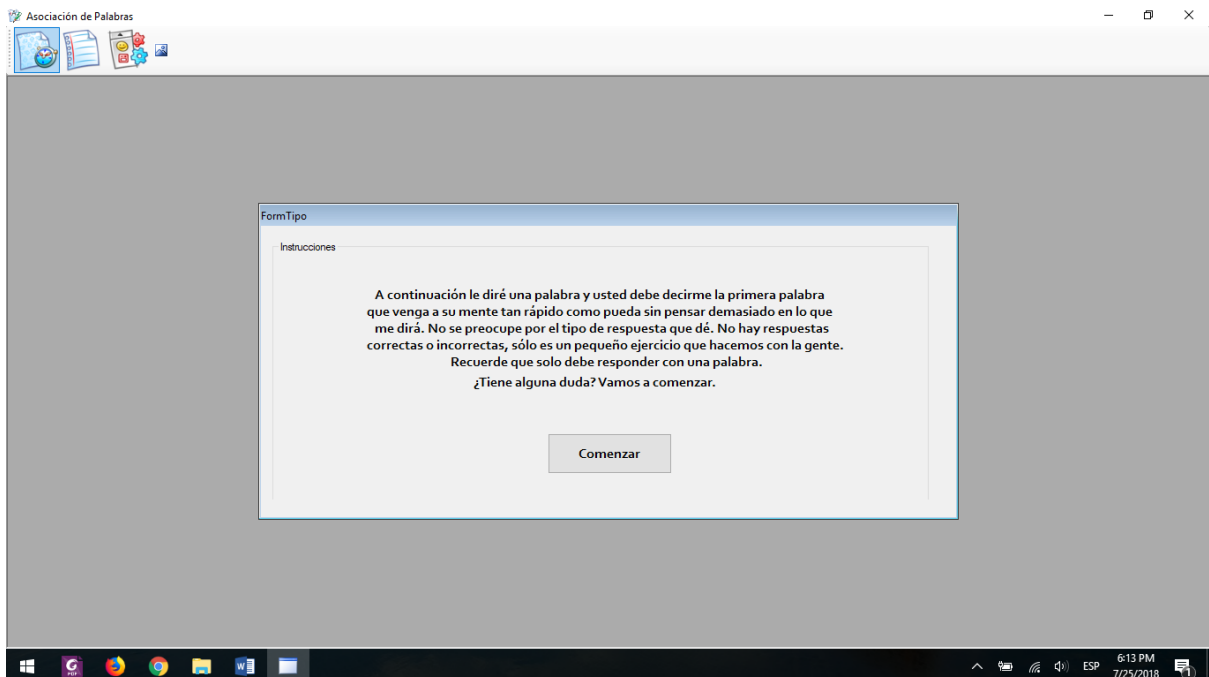
¿Quién proporcionó la información en este cuestionario? _____

Versión 2. Actualización: 9.03.2017

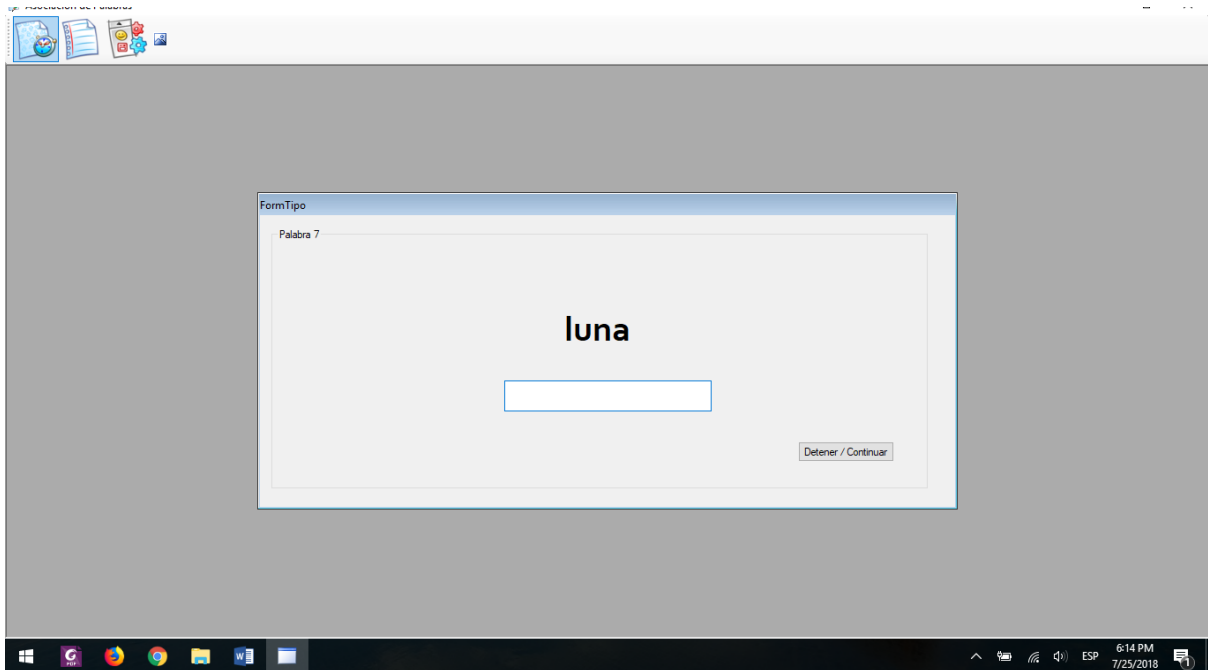
Apéndice 4. Imágenes de la interfaz del programa SS Palabras 2.0 Pantalla de inicio: Registro del participante.



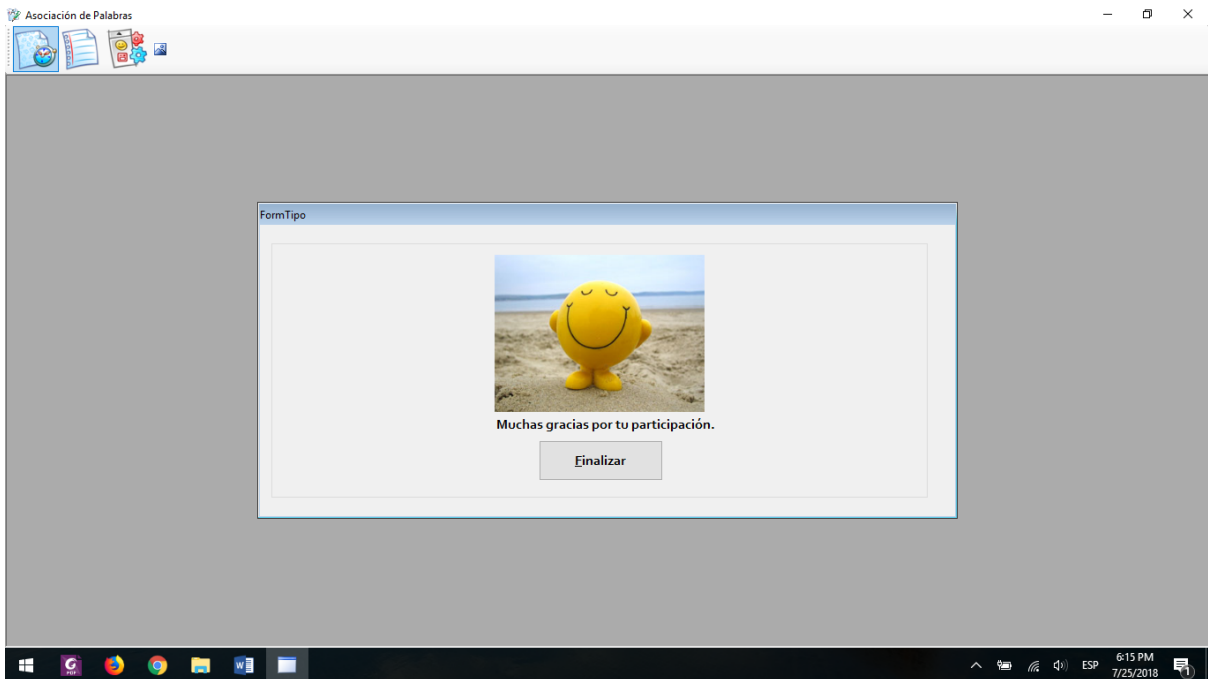
Instrucciones de la tarea, las cuales son leídas en voz alta al participante antes de comenzar con la evaluación.



Ejemplo de una palabra estímulo, el investigador la leía en voz alta y esperaba la respuesta del evaluado. Una vez que obtuviera respuesta, escribía la palabra en el recuadro blanco y apretaba 'enter' para seguir con la siguiente palabra.



Mensaje final: luego de la aparición de 120 palabras, el programa automáticamente muestra una imagen acompañada de la leyenda “muchas gracias por tu participación” como señal de término de la tarea.



Apéndice 5. Lista de palabras estímulo (primeras 3 de entrenamiento – *tazón, bocina y cucaracha* –).

Tazón	Cocina	Bandera	Muñeca
Bocina	Búho	Flor	Plastilina
Cucaracha	Pantalón	Bolsa	Tenedor
Cámara	Caballo	Vaca	Dinero
Pingüino	Refresco	Pelo	Ganso
Iglesia	Avión	Cara	Triciclo
Mueble	Pollito	Pájaro	Cepillo
Plancha	Peine	Escuela	Canasta
Bat	Llave	Huevo	Torta
Cajón	Melón	Lámpara	Vela
Sandía	Barco	Sala	Osito
Resbaladilla	Tren	Árbol	Mantequilla
Calabaza	Techo	Papas	Autobús
Foca	Helado	Jugo	Librero
Martillo	Sombrero	Horno	Teléfono
Calzón	Camión	Botas	Suéter
Carriola	Chile	Gorra	Columpio
Juguete	Vestido	Abeja	Guantes
Venado	Botella	Manguera	Bebé
Tienda	Espagueti	Pelota	Mano
Calle	Gallina	Moto	Zanahoria
Bicicleta	Palomitas	Cepillo de dientes	Pasta de dientes
Aspiradora	Televisión	Hospital	Niño
Camisa	Cuchillo	Plátano	Pan
Doctor	Circo	Sillón	Maceta
Pijama	Naranja	Agua	Pala
Champú	Babero	Payaso	Gato
Gelatina	Niña	Cereal	Patines
Mono	Bufanda	Hojas	Lápiz
Playera	Tortuga	Globo	Mariposa