



UNIVERSIDAD LATINA

CAMPUS CUERNAVACA

CON INCORPORACIÓN A LA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CLAVE 8344-25

LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA

**EL EFECTO DE LA ESCOLARIDAD EN LA
MEMORIA SEMÁNTICA EN ADULTOS
CON ALTO Y BAJO NIVEL EDUCATIVO**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA**

PRESENTA:

MONICA CULIN FERNANDEZ

NOMBRE DEL ASESOR:

DR. JONATAN FERRER ARAGÓN

COMITÉ RECEPCIONAL:

MTRA. MARTHA LAURA RAMÍREZ JAIME

DRA. OLGA MARÍA SALINAS AVÍLA

CUERNAVACA MORELOS

MAYO 2022



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.

I. Dedicatoria

A Dios, por darme una segunda oportunidad de vivir.

A mi familia, por regresarme la fe día con día y enseñarme lo que es amar sin condiciones.

A mis padres, por su amor infinito y por la herencia más valiosa que pude recibir, fruto de su esfuerzo, sacrificio y apoyo incondicional. Mamá, mi guerrera incansable, gracias por cada gesto de amor absoluto que me das, por guiarme y acompañarme a luchar y a vencer las batallas más duras, te amo. Papá, gracias por siempre dar lo mejor para mi vida, por tu apoyo, constancia y fortaleza que siempre nos han sacado adelante. Gracias por tu gran legado y pasión por la sabiduría y conocimiento.

A mis hermanas, mis mejores guías y referentes de vida. Gracias por sus consejos y por ser mi más grande inspiración para alcanzar este logro profesional.

A mis sobrinos, por enseñarme que la felicidad y el amor están en los mínimos detalles. Son mi gran motivo para intentar ser mejor cada día.

La meta lograda también es de ustedes.

Los amo.

II. Reconocimiento

Agradezco a mi casa de estudios, la Universidad Latina Campus Cuernavaca, por todos los años de desarrollo académico. A la Universidad Nacional Autónoma de México, por sus planes y programas de estudio brindados para mi preparación académica, me siento muy orgullosa de pertenecer a esta gran comunidad estudiantil.

Gracias infinitas a mi gran mentor y maestro el Dr. Jonatan Ferrer Aragón, por permitirme participar en su protocolo de investigación y por su respaldo, paciencia y soporte en todo momento. Es un gran ejemplo a seguir como persona y en el campo profesional. Gracias por instruirme con su conocimiento y por su inspiración y amor por las neurociencias.

Gracias a mis revisores de tesis y al equipo de sinodales por sus observaciones tan enriquecedoras, que me brindaron una visión más amplia para la elaboración y culminación de esta investigación.

A todos mis profesores que fueron pilares en mi formación académica, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, gracias.

III. Índice

I. Dedicatoria	I
II. Reconocimiento.....	II
III. Índice.....	III
Resumen.....	VII
Abstract	VIII
Introducción.....	IX
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	- 1 -
1.2 Planteamiento del problema.....	- 7 -
1.3 Preguntas particulares de investigación.....	- 8 -
1.4 Objetivos de investigación	- 8 -
1.4.1 Objetivo general.....	- 8 -
1.4.2 Objetivos específicos.	- 8 -
1.5 Hipótesis	- 9 -
1.6 Justificación	- 9 -
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	- 11 -
2.1 Memoria	- 11 -
2.1.1 Tipos de memoria	- 12 -
2.2 Memoria Semántica	- 13 -
2.2.1 Modelos teóricos sobre la memoria semántica	- 13 -
a) Modelo de redes semánticas (TCL).....	- 13 -
b) Modelo de propagación de la activación	- 14 -
c) Teoría sensorio-funcional	- 15 -
d) Hipótesis de Dominios Específicos (HDE).....	- 16 -
e) Teoría del contenido unitario (OUCH)	- 16 -
f) Modelo de la estructura conceptual.....	- 17 -
g) Modelo de zonas de convergencia.....	- 17 -
h) Modelo de la cognición semántica controlada.....	- 18 -
2.2.2 Memoria semántica y anatomía cerebral	- 20 -
2.2.3 Evaluación neuropsicológica de la memoria semántica.....	- 20 -
2.2.4 Influencia de las variables sociodemográficas sobre la MS.....	- 26 -

CAPÍTULO III. MÉTODO.....	- 29 -
3.1 Diseño de investigación	- 29 -
3.3 Instrumentos y materiales	- 29 -
3.4 Tarea experimental de asociación semántica	- 31 -
3.5 Procedimiento	- 34 -
3.6 Análisis estadístico.....	- 35 -
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	- 37 -
4.1 Análisis exploratorio-descriptivo.....	- 37 -
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	- 41 -
REFERENCIAS.....	- 46 -
Apéndice A. Formato de anamnesis para la selección de participantes.	- 54 -
Apéndice B. Consentimiento Informado	- 56 -
Apéndice C. Formato de Inventario de depresión de Beck	- 58 -
Apéndice D. Formato de Evaluación Cognitiva Montreal (MOCA)	- 61 -
Apéndice E. Propiedades psicolingüísticas de los estímulos empleados en la prueba de asociación semántica	- 62 -

Índice de tablas

Tabla 1. Media y desviación típica (DT) de similitud conceptual entre palabra prueba y blanco/distractores	- 33 -
Tabla 2. Media y desviación típica (DT) de valores en variables psicolingüísticas	- 34 -
Tabla 3. Valores del tamaño del efecto pequeño, mediano y grande	- 36 -

Índice de figuras

Figura 1. Estructura de la tarea de asociación semántica en la condición de baja demanda.	- 31 -
Figura 2. Estructura de la tarea de asociación semántica en la condición de alta demanda.	- 32 -
Figura 3. Histograma del total de aciertos concretos para los grupos de alta y baja escolaridad.	- 38 -
Figura 4. Histograma del total de aciertos abstractos para los grupos de alta y baja escolaridad.	- 40 -

Resumen

La memoria semántica brinda la capacidad para adquirir y mantener conocimientos generales sobre el mundo. Encapsula todo el conocimiento sobre hechos, conceptos, palabras, asociaciones y significados que no están codificados con asociaciones de tipo episódico. Numerosas investigaciones han evidenciado que algunas variables sociodemográficas, como la edad, el sexo o la escolaridad, pueden afectar el procesamiento semántico. El objetivo de esta investigación fue analizar la influencia de la escolaridad sobre la memoria semántica mediante la aplicación de una nueva tarea de asociación semántica en adultos sanos con alta y baja escolaridad. Para este análisis, se aplicó un protocolo breve de exploración constituido por la Evaluación Cognitiva Montreal (MoCA), el Índice de Depresión de Beck (IDB) para la evaluación de los síntomas depresivos (IDB) y una versión corta de la tarea de asociación semántica mediante el software E-Prime (versión 2.0). La muestra estuvo compuesta por 78 participantes de entre 20 a 57 años, de sexo indistinto, divididos en dos grupos de escolaridad: baja escolaridad (<9 años) y alta escolaridad (>10 años). El análisis de los datos se llevó a cabo en el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 19. Para analizar el efecto de la escolaridad y el tipo de palabra (concreto-abstracto) sobre el número de aciertos se realizó una *t* de Student. Se observó un efecto significativo de la escolaridad sobre el rendimiento en la tarea semántica entre los adultos de alta escolaridad y los de baja escolaridad, específicamente en las palabras abstractas. Los resultados apoyan la idea que la instrucción educativa influye de forma directa en la modificación de la organización funcional cerebral ya que el cerebro de los sujetos instruidos muestra redes de activación cerebral diferentes de aquellos sujetos analfabetas, además de que, los años de escolaridad pueden proporcionar una actividad mental estimulante que puede mejorar la organización y el procesamiento semántico, y facilitar el desarrollo de habilidades de afrontamiento y estrategias para resolver problemas.

Palabras Clave: Memoria semántica, escolaridad, conceptos abstractos, conceptos concretos.

Abstract

Semantic memory provides the ability to acquire and maintain general knowledge about the world. It encapsulates all knowledge about facts, concepts, words, associations and meanings that are not encoded with episodic associations. Numerous investigations have shown that some sociodemographic variables, such as age, gender or schooling, can affect semantic processing. The aim of this research was to analyze the influence of schooling on semantic memory in healthy adults with high and low schooling, by applying a new semantic association task. For this analysis, a brief screening protocol consisting of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA), the Beck Depression Index (BDI) for the assessment of depressive symptoms (BDI) and a short version of the semantic association task was applied using E-Prime software (version 2.0). The sample consisted of 78 participants aged 20 to 57 years, of indistinct sex, divided into two schooling groups: low schooling (<9 years) and high schooling (>10 years). Data analysis was carried out with the *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) version 19. To analyze the effect of schooling and type of word (concrete-abstract) on the number of correct answers, a Student's t test was performed. A significant effect of schooling on semantic task performance was observed between adults with high schooling and those with low schooling, specifically on abstract words. The results support the idea that educational instruction directly influences the modification of brain functional organization since the brains of educated subjects show different brain activation networks than those of illiterate subjects, and that years of schooling can provide stimulating mental activity that can improve semantic organization and processing, and facilitate the development of coping skills and problem-solving strategies.

Keywords: Semantic memory, schooling, abstract concepts, concrete concepts.

Introducción

La memoria semántica es un tipo de memoria a largo plazo que contiene los conocimientos generales sobre el mundo, está formada por el conocimiento léxico, los conceptos y categorías, y no se representa en términos de tiempos y lugares específicos. El conocimiento real de la memoria semántica nos permite considerarla no como una función única, aislada o estática, sino como una red compleja que trabaja en paralelo con otros procesos cognitivos.

En el presente estudio se llevó a cabo un análisis sobre la influencia de la escolaridad sobre la memoria semántica en adultos sanos. El documento está dividido en tres capítulos. En el primer capítulo, se presentan los antecedentes de la investigación, el planteamiento del problema, los objetivos del estudio, las hipótesis de investigación y se justifica la problemática planteada.

En el capítulo 2, se describe el marco teórico en el que está enmarcada esta investigación. Se detalla la clasificación de la memoria y se explican las etapas y las características principales de cada sistema o tipo de memoria. En este mismo capítulo, se realiza un repaso de los modelos teóricos más relevantes sobre la memoria semántica y se describen las formas de evaluación neuropsicológica de la misma y las variables socioculturales que pueden influir en su evaluación.

En el capítulo 3 se describe el diseño de estudio, los instrumentos, tareas y materiales que se utilizaron para la evaluación y el procedimiento que se siguió para realizarla. En este mismo capítulo se presenta el análisis de los datos y los resultados obtenidos de la investigación.

Finalmente, se presenta la discusión de los resultados y una conclusión general donde se incluyen los aportes brindados por la investigación, así como las limitaciones presentadas durante su desarrollo y alcances obtenidos de la misma.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Tulving (1972) definió la memoria semántica como un sistema de memoria a largo plazo que contiene el conocimiento que se tiene sobre el mundo, entre los que se incluyen los conceptos. La memoria semántica ha sido investigada sistemáticamente en el campo de las neurociencias solamente desde hace tres décadas a partir de los trabajos de Warrington y cols., quienes reportaron alteraciones en el procesamiento semántico de ejemplares pertenecientes a categorías específicas (Patiño, 2007).

Los efectos de algunos factores sociodemográficos como la escolaridad, la edad y el sexo sobre el rendimiento en la ejecución de pruebas de funcionamiento semántico, han constituido un tópico de interés en el campo de la neuropsicología. Ostrosky-Solis et al. (1998) propusieron diversas hipótesis para explicar el efecto de la escolaridad en las pruebas neuropsicológicas, considerando desde la falta de habituación a ser evaluados hasta los cambios que la escolaridad puede producir en la organización cerebral de la cognición.

En un estudio realizado por Garrido et al. (2000), se estudió la influencia de la escolaridad y el sexo en la ejecución de una prueba de fluidez semántica y fonológica (FAS+Animales+Frutas) en una población comprendida entre los 20 y 30 años, ya que en esta franja de edad no se disponía de datos sobre el rendimiento en esa prueba. En el estudio participaron 75 voluntarios divididos en tres grupos de escolaridad: 8 años de escolaridad, 12 años de escolaridad y 15 o más años de escolaridad. Los resultados mostraron que los años de escolaridad afectan al rendimiento en dicha prueba, en el sentido de que cuantos más años de escolaridad, mayor número de respuestas en el FAS+Animales+Frutas. Respecto a la fluidez semántica, en el caso de la categoría animales, el incremento significativo en los elementos evocados mejora hasta los 12 años de escolaridad y, posteriormente, no incrementa significativamente. El efecto en la categoría frutas es el contrario: se mejora en la evocación de frutas entre los 12 y los 15 años de escolaridad. Esto podría sugerir que categorías amplias como animales se desarrollan con pocos

años de escolaridad mientras que subcategorías como frutas requieren más escolaridad para desarrollarse. La variable sexo no mostró ninguna influencia en esta prueba. Los resultados sugieren que el efecto de los años de escolaridad también se presenta en jóvenes alfabetizados, al menos, en la población estudiada en esa investigación (adultos jóvenes escolarizados en España), extendiendo los resultados de investigaciones previas. La inclusión en esos estudios de personas escolarizadas y de personas no escolarizadas entre los grupos a estudiar puede ayudar a clarificar este campo de investigación.

Por su parte, Cáceres, Huill, Rivera, y Soto-Añari (2012) realizaron un estudio para comparar el rendimiento en tareas de fluidez verbal semántica y fonológica en adultos mayores a partir de la edad, el nivel educativo y el género. Se aplicó el test de Fluidez Verbal Fonológica y Semántica (Buriel, Gramunt, Bohm, Rodés & Peña-Casanova, 2004) a un grupo de 87 adultos mayores sanos, comprendidos entre los 55 y 75 años con estudios de nivel primario, secundario y superior. En los resultados se observaron diferencias estadísticamente significativas en las tareas de fluidez fonológica y no así en la fluidez semántica. Los resultados indicaron que el género modula el rendimiento de los adultos en cuanto a la generación de palabras a partir de claves fonológicas, mientras que el acceso al léxico semántico parece no mostrar diferencias. En cuanto a la edad se observó que las personas menores de 63 años rinden mejor tanto en fluidez fonológica como fluidez semántica en comparación a sus pares de 63 años a más, siendo esto estadísticamente significativo. En lo que respecta al nivel educativo de la muestra, se observó que existen diferencias significativas en cuanto al rendimiento según el nivel educativo tanto en fluidez verbal fonológica como en semántica siendo las personas con nivel de educación más alto quienes rinden mejor. Estos resultados reafirman el peso que los procesos educativos formales tiene en el rendimiento neuropsicológico en general y sobre tareas lingüísticas en particular. Los sujetos con mayor nivel educativo generan mayor cantidad de palabras en ambas consignas, siendo estas más notorias en la generación de palabras con clave fonológica.

Fumagalli et al. (2017), llevaron a cabo un estudio con el objetivo de obtener información del patrón evolutivo del desempeño en tareas de fluidez verbal semántica y fonológica de niños argentinos hablantes del español de nivel escolar primario. Se evaluó a total de 86 niños: 32 de 3° grado, 25 de 5° grado y 29 de 7° grado, mediante de una tarea de fluidez semántica en la que se valoraron las categorías de animales, frutas y verduras, partes del cuerpo, medios de transporte, instrumentos musicales y ropa. Asimismo, fueron evaluados con una tarea de fluidez fonológica en la que se midieron los fonemas /f/, /a/ y /s/. Los datos obtenidos muestran que los niños en edad escolar mejoran su desempeño con el incremento de la edad y alcanzan un mejor rendimiento en tareas fluidez verbal semántica (FVS) y fluidez verbal fonológica (FVF). Se observó un incremento en la cantidad de respuestas correctas para ambas tareas, de 3° a 5° grado. A partir de 5° grado la mejora en el rendimiento en ambas tareas deja de ser estadísticamente significativa. En lo que a la FVS respecta, la media de respuestas obtenida para la categoría de animales en los niños de 5° grado es equivalente a la reportada para una muestra de adultos argentinos menores de 45 años con estudios primarios incompletos, Por el contrario, en la FVF si bien no hay diferencias significativas entre 5° y 7°, se observa un incremento en la cantidad de respuestas dadas para los fonemas /a/ y /s/. A diferencia de lo que ocurre en los niños en la FVS, los datos no son equiparables con los reportados para la población en adultos argentinos. Las diferencias obtenidas en ambas tareas se identifican al comparar los grupos según escolaridad, siendo únicamente los niños de 3° grado los que, con menor cantidad de ejemplares recuperados, se disocian significativamente de los de 5° y 7° grado.

Por su parte, Bajo, Marful, Morales y Paolieri (2018), realizaron una investigación con el objetivo de analizar la influencia del nivel educativo en la modulación de los déficits de transmisión fonológica y del déficit inhibitorio en la denominación de objetos y rostros durante el envejecimiento. En el estudio se comparó a una muestra de adultos mayores de entre 60 y 79 años, con una muestra de jóvenes de entre 18 y 23 años, a través de la presentación de imágenes de objetos y fotografías de rostros para su denominación. Las imágenes de los objetos eran pertenecientes a cuatro categorías semánticas (instrumentos, verduras, ropa

y vehículos) y fueron seleccionados de la base de datos de Snodgrass y Vander; para la categoría de rostros, se utilizaron 5 fotografías de personajes ilustres seleccionados de la base de datos de Marful, Ortega y Bajo. Para ello, se seleccionaron dos muestras de participantes mayores, un grupo con un alto nivel educativo (10-20 años de educación) y un segundo grupo con un bajo nivel de educación (0-9 años de educación). Los resultados mostraron que los adultos jóvenes eran más rápidos y precisos que los dos grupos de adultos mayores. Además, los adultos mayores con bajo nivel educativo fueron más lentos durante la denominación de objetos y rostros que el grupo de adultos con alto nivel educativo. Para todos los grupos, la denominación de rostros era más lenta que la de objetos. La observación de estos efectos en las personas mayores con bajo nivel educativo es compatible con la sugerencia de que el nivel educativo puede regular la aparición de dificultades de denominación en el envejecimiento, actuando como una reserva cognitiva en el mantenimiento del nivel óptimo de recursos cognitivos para realizar una tarea exigente. Estos resultados fortalecen la teoría de una relación existente entre el nivel educativo, la reserva cognitiva y el rendimiento léxico-semántico.

En otro estudio realizado por Castro, Flores, y Tinajero (2011), se analizó el efecto del nivel educativo y el tipo de actividad (escolar vs no escolar) sobre el desempeño en pruebas neuropsicológicas de función ejecutiva. Se comparó el desempeño de jóvenes con promedio de escolaridad inferior al nivel universitario (con oficios u ocupación laboral de tipo técnico) con participantes pareados por edad, pero con nivel educativo y actividad escolar universitaria (estudiantes cursando la universidad). La muestra estuvo compuesta por 83 participantes divididos en tres grupos: jóvenes-adultos que estudiaron el bachillerato incompleto con 11 años de escolaridad, adolescentes cursando el bachillerato, y jóvenes universitarios. Para ello, se utilizó la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas (BANFE), Stroop, laberintos, prueba de cartas tipo Iowa, memoria de trabajo verbal y visuoespacial, adaptación de WCST-64, restas consecutivas, fluidez verbal, y generación de categorías semánticas. Adicionalmente la batería incluyó la evaluación de funciones más complejas que las funciones ejecutivas (FE), denominadas meta funciones: comprensión de refranes, actitud abstracta y meta

memoria. Los resultados indicaron que el nivel universitario presenta una importante influencia en las FE evaluadas. Sin embargo, al incluir al grupo de adolescentes en el análisis, se descubrió que en realidad el tipo de actividad (estar en un contexto educativo formal) es más importante que el nivel de escolaridad para el desempeño en las pruebas neuropsicológicas de FE. Además, los resultados mostraron que, la actividad escolar no tiene efectos permanentes si la actividad posterior de las personas no es de la misma naturaleza, y sugieren que el efecto de este tipo de actividad no dura más de cinco años.

Margulis y Ferreres (2011), realizaron el diseño y el estudio normativo de una prueba que evalúa la capacidad de denominación y comprensión de palabras abstractas y concretas. La prueba fue creada con el objetivo de contar con una herramienta sensible para detectar dificultades de denominación en individuos con alta escolaridad, en estadios incipientes de un proceso de deterioro cognitivo. Se administraron dos tareas (denominación a partir de una definición y comprensión por emparejamiento definición-palabra) a una muestra de 251 participantes mayores de 50 años, distribuidos en tres rangos de edad (de 50 a 59 años, de 60 a 69 años y de 70 años o más) y tres niveles de escolaridad (con 9 a 12, con 13 a 16 y con 17 años o más de escolaridad formal). Los resultados mostraron un mejor rendimiento, tanto para la tarea de denominación como la de comprensión, en sujetos con mayor escolaridad. No se encontraron diferencias significativas de rendimiento por sexo ni por edad en ninguna de las dos tareas.

En estudios más recientes, Jet et al. (2020), realizaron una investigación sobre la influencia de los efectos demográficos en el procesamiento semántico longitudinal, la memoria de trabajo y la velocidad cognitiva, con el objetivo de comprender y comparar los efectos del envejecimiento y la educación en dominios del lenguaje (control semántico y eficiencia de la memoria semántica) y la cognición (memoria de trabajo y la velocidad cognitiva). En el estudio participaron 306 adultos sanos de entre 55 y 85 años al inicio del proyecto. La escolaridad de los participantes osciló entre los 9 y los 17 años o más, y se dividió en tres categorías: educación secundaria concluida o menos (menos de 12 años), universidad (13-16

años), o con estudios de postgrado de maestría o doctorado (más de 16 años). De los participantes, 116 regresaron para las pruebas de seguimiento 4-8 años después. Para ello, se aplicó una batería de pruebas que incluyó: la prueba de denominación de Boston, la prueba de denominación de acciones, procesamiento de oraciones (tarea de oraciones incrustadas y tarea de múltiples negativos) y fluidez verbal (fonológica y semántica). La cognición se evaluó con tareas de memoria de trabajo (orden de mes y orden de dígitos), funciones ejecutivas (cambio: prueba de trail-making; inhibición: Stroop Test) y velocidad cognitiva (comparación de letras y comparación de patrones). Los resultados indicaron que la edad avanzada afectó negativamente a todos los dominios, excepto la eficiencia de la memoria semántica, y la educación superior afectó positivamente a todos los dominios, excepto la velocidad cognitiva. En los dominios lingüísticos, se observó una disminución más pronunciada relacionada con la edad después de los 73-74 años en comparación con las edades más tempranas, mientras que la cognición disminuyó linealmente con la edad. Un mayor logro educativo no protegió la tasa de disminución con el tiempo en ningún dominio. El logro educativo influyó en el nivel de control semántico, de tal forma que aquellos con la educación más alta tenían un control semántico superior al de algunos universitarios y los que tenían universidad tenían un control semántico superior al de los que tenían educación secundaria. La educación moderó la tasa de cambio después de los 74 años de edad, de tal forma que, la pendiente de aquellos con solo la escuela secundaria, era menos pronunciada que la de aquellos que tenían estudios universitarios o postgrado.

Por su parte, Heidinger y Lehrner (2020), realizaron una investigación para analizar la influencia de las variables demográficas de género, edad y educación sobre dos pruebas de memoria semántica: Conocimiento de capital (CK) y Conocimiento de bandera (FK) y la prueba Viso-Constructiva de Viena. Se evaluaron un total de 46 participantes cognitivamente sanos de 21 a 82 años de edad, con un rango de escolaridad de 8 a 23 años, mediante la aplicación de las pruebas de Conocimiento de capital (CK), el Conocimiento de la bandera (FK) y la prueba Viso-Constructiva de Viena (VVT 3.0). Aunque se suponía que CK y FK miden las mismas funciones cognitivas (memoria semántica y aprendizaje

incidental) este estudio encontró diferencias entre estas pruebas. En general, CK parecía haber sido más difícil que FK con los participantes mostrando puntuaciones de rendimiento más bajas en todas las rondas en CK en comparación con FK. Además, se descubrió que el género influyó en el conocimiento de capital, ya que los hombres superaron a las mujeres en el rendimiento de esta prueba. También se mostró que, la edad impacta en el aprendizaje incidental pero no en la memoria semántica, ya que el rendimiento durante las pruebas permaneció estable en sujetos con edades más avanzadas. Por último, se demostró que la educación está significativamente relacionada con la memoria semántica tanto en CK como en FK pues, en ambas pruebas, el rendimiento de los participantes con mayor nivel educativo fue superior al de aquellos menos educados.

1.2 Planteamiento del problema

El efecto de la escolaridad y otras variables sociodemográficas sobre el desempeño en tareas semánticas ha sido evaluado en numerosas investigaciones. Desafortunadamente, la evaluación integral de los procesos semánticos no es una tarea sencilla ya que estos procesos requieren de algún procesamiento de niveles perceptuales previos (visuales) o posteriores (léxicos y fonológicos), por lo que resulta complejo evaluarlos de forma directa, pura y única.

Es necesario que la evaluación de los procesos semánticos se lleve a cabo con herramientas que contemplen los diferentes aspectos de su organización, dado a que puede verse influencia por variables que no son necesariamente de tipo semántico. Si bien, los instrumentos y pruebas empleadas en los estudios descritos anteriormente han resultado ser de gran utilidad, sigue siendo necesario ampliarlos y perfeccionarlos para desarrollar nuevas investigaciones que permitan controlar todas las variables intervinientes y contemplar desde los factores sociodemográficos, como la escolaridad, hasta variables como la familiaridad y la tipicidad que puedan sesgar las ejecuciones de tareas semánticas. Además de ello, se requieren tareas que incluyan estímulos concretos y abstractos de manera que se puedan observar efectos diferenciales entre ellos.

Por tal motivo, el presente estudio fue diseñado para investigar si el nivel educativo influye sobre el desempeño en tareas semánticas en adultos con alta y baja escolaridad, mediante la aplicación de una nueva tarea de asociación semántica, lo que permitirá analizar con mayor profundidad los cambios cognitivos en la representación y el control semántico. Por lo anterior, se pretende dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo influye el nivel de escolaridad sobre el rendimiento en una tarea de asociación semántica en adultos sanos?

1.3 Preguntas particulares de investigación

¿Cuál es el desempeño de los adultos con alta escolaridad en la tarea de asociación semántica aplicada?

¿Cuál es el desempeño de los adultos con baja escolaridad en la tarea de asociación semántica aplicada?

¿Existen diferencias significativas sobre el rendimiento en tareas semánticas en adultos con alta y baja escolaridad?

1.4 Objetivos de investigación

1.4.1 Objetivo general.

Analizar si los años de escolaridad influyen sobre la memoria semántica en adultos con alto y bajo nivel educativo, mediante la aplicación de una nueva tarea de asociación semántica.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Explorar la memoria semántica en adultos con alta y baja escolaridad a través de una prueba de asociación semántica.
- Describir por separado el desempeño de los adultos con alta y baja escolaridad evaluados en la tarea de asociación semántica.

- Analizar si existen diferencias significativas entre los grupos de estudio en función de la escolaridad.

1.5 Hipótesis

Hipótesis de trabajo

H₁: Se encontrarán diferencias significativas en el rendimiento de una tarea de asociación semántica en adultos con alta escolaridad y baja escolaridad.

H₀: No se encontrarán diferencias significativas en el rendimiento de una tarea de asociación semántica entre adultos con alta y baja escolaridad.

H₂: Se encontrarán diferencias significativas en el procesamiento de conceptos concretos en adultos con alta escolaridad y baja escolaridad.

H₀: No se encontrarán diferencias significativas en el procesamiento de conceptos concretos en adultos con alta escolaridad y baja escolaridad.

H₃: Se encontrarán diferencias significativas en el procesamiento de conceptos abstractos en adultos con alta escolaridad y baja escolaridad.

H₀: No se encontrarán diferencias significativas en el procesamiento de conceptos abstractos en adultos con alta escolaridad y baja escolaridad.

1.6 Justificación

La evaluación neuropsicológica es fundamental para identificar cambios en la memoria semántica en condiciones normales o patológicas. El contar con conocimientos acerca de cómo influyen los factores de la escolaridad, la edad, el sexo o la cultura hacen posible que la evaluación neuropsicológica sea confiable y objetiva y así se pueda obtener un diagnóstico adecuado. Por esta razón, es necesario que la evaluación de la memoria semántica se lleve a cabo con herramientas que contemplen los diferentes aspectos de su organización.

Por tal motivo, el presente estudio tiene la finalidad de analizar si el nivel de escolaridad influye en la memoria semántica de adultos sanos a través de una nueva tarea de asociación semántica. Los resultados tendrán un valor teórico al aportar información que permita ampliar el conocimiento sobre la memoria semántica en condiciones sanas, ya que la mayoría de las investigaciones evalúan la presencia de déficits semánticos en condiciones patológicas. También, se contribuirá al conocimiento sobre la posible influencia de variables sociodemográficas en el desempeño en tareas semánticas. Además, se agrega un valor práctico al contribuir con el desarrollo y validación de una nueva tarea experimental que mide la memoria semántica y que permitirá analizar con mayor profundidad los cambios cognitivos en la representación y el control semántico.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Memoria

La memoria es un tema ampliamente estudiado y se ha definido desde diversas posturas teóricas que la conciben de formas distintas entre sí. Actualmente, se han considerado desde sus procesos culturales de conformación hasta conformación hasta sus bases neuroanatómicas. En términos generales, Ballesteros (2000), define a la memoria como un proceso psicológico que permite mantener de forma actualizada diferentes elementos de información mientras los integramos entre sí.

Para las posturas cognoscitivas (autores como Piaget), la memoria está fuertemente ligada con el desarrollo genético del sujeto, evolucionando hacia una forma de equilibrio del individuo, relacionado con el desarrollo de sus funciones cognoscitivas. La memoria depende de las formas de organización de la actividad mental (aspectos motores, intelectuales, afectivos, personales y sociales). Para las posturas conductuales, la memoria está ligada a la codificación, retención y recuperación de la información (en este caso de los estímulos) y puede definirse como: “estructuras y procesos que permiten la entrada de información, codificación, conservación y mantenimiento de experiencias para una recuperación posterior” (Hernández, 2012).

El recuerdo de hechos, datos, o conocimientos, que con anterioridad se han registrado en la memoria, consta de tres etapas:

1. Codificación. Es la transformación de los estímulos en una representación mental y está relacionada con los campos sensoriales. La información codificada primero es captada por los sentidos.
2. Almacenamiento. Consiste en retener la información en la memoria para utilizarlos después. La información se organiza en conceptos, categorías y esquemas que forman conocimientos posteriores.

3. Recuperación. Es la manera en la que se accede a la información almacenada. Es una función activa, consciente y voluntaria.

2.1.1 Tipos de memoria

Según el modelo estructural de Atkinson y Shiffrin (1968), la memoria está formada por tres almacenes diferentes que forman las estructuras del sistema de memoria. Estos almacenes son los registros sensoriales (memoria sensorial), el almacén de la memoria a corto plazo (MCP) y el almacén de la memoria a largo plazo (MLP). La memoria sensorial se encarga de retener, por un corto tiempo, los estímulos captados por los sentidos. En esta clasificación se encuentran la memoria icónica (visual), la memoria ecoica (auditiva) y la memoria háptica (relacionada con el tacto). Una vez que se ha seleccionado una información en la memoria sensorial, pasa a la memoria a corto plazo, también llamada operativa o de trabajo. Este tipo de memoria no se reduce a un sistema de almacenamiento tan corto como el anterior, sino que guarda la información temporalmente para su posterior manipulación, pero aún sigue siendo de capacidad limitada y de duración finita. Por el contrario, la memoria a largo plazo es de gran capacidad, retiene, almacena y codifica una cantidad infinita de distintos tipos de información y de hechos significativos de un modo permanente, o casi permanente.

A su vez, existen dos grandes sistemas de memoria a largo plazo: el sistema de memoria declarativa y el sistema de memoria procedimental. La memoria declarativa hace referencia a todos aquellos recuerdos que pueden ser evocados de forma consciente y voluntaria y pueden ser declarados mediante proposiciones o imágenes, como hechos o eventos específicos que corresponden al “saber qué”. La memoria procedimental es un tipo de memoria implícita, no declarativa y de carácter inconsciente, almacena información sobre experiencias repetidas, procedimientos y/o estrategias que permiten interactuar en el medio ambiente. Se considera como un sistema de ejecución donde se encuentran las habilidades motoras aprendidas que nunca se olvidan, y sólo puede activarse ante la demanda de una tarea específica (“saber cómo”).

Años más tarde, se aprobó la existencia de sistemas de memoria más específicos e independientes entre sí. A partir del trabajo del psicólogo canadiense Endel Tulving (1972) se distingue entre un sistema de memoria episódica y un sistema de memoria semántica.

La memoria episódica contiene información referente a los acontecimientos pasados de la vida de una persona, mismos que pueden localizarse tanto espacial como temporalmente. Por su parte, la memoria semántica contiene los conocimientos que la persona tiene sobre el mundo, entre los que se incluyen los conceptos y el vocabulario, así como las reglas y fórmulas para su uso correcto (Patiño, 2007). Este tipo de memoria se describe detalladamente en el siguiente apartado.

2.2 Memoria Semántica

La memoria semántica (MS) es un sistema de memoria a largo plazo que puede ser definido en términos de los mecanismos cerebrales subyacentes, el tipo de información que procesa y los principios de sus operaciones. Se refiere al conocimiento sobre el mundo, es decir, a los conceptos generales, sus principios y asociaciones.

En la MS están representados los conceptos organizados formando categorías semánticas. A su vez, la MS está equipada con una gran cantidad de palabras que forman nuestro vocabulario, pero también con nuestro conocimiento general sobre el mundo, lo que hemos aprendido en la escuela y en la universidad, nuestros conocimientos sobre la actualidad social y política, programas de televisión, películas que hemos visto, música que hemos escuchado, y muchas cosas más (Ballesteros, 2000).

2.2.1 Modelos teóricos sobre la memoria semántica

a) Modelo de redes semánticas (TCL)

Hacia fines de la década del 60, se postularon los modelos de redes semánticas que proponen que la MS se organiza en forma de red y, dentro de ésta,

cada concepto se representa mediante un nodo y sus vínculos mediante lazos. Quillian (1968), fue el primero en representar este sistema en su Modelo de Red de Memoria Semántica (TCL). Su modelo lo describió como una red de conocimiento en la que un nodo representa un concepto o características de esos conceptos y, los trazos que los conectan representan las relaciones existentes entre ellos. “Los nodos se activan y envían información hacia otros más cercanos por medio de un proceso de propagación de la activación, por el que la activación viaja de un nodo hacia otro (Martínez, 2015). Para este modelo, el significado de un concepto se deriva de una estructura jerárquica en la que los niveles de organización se extendían desde más generales (seres vivos y objetos inanimados) a más específicos (características específicas) entre éstos hay niveles intermedios como “animal”, “perro” “árbol”, etc., a su vez, este significado está determinado por el conjunto de relaciones entre éste y otros conceptos.

Otra de las características primordiales de la idea de redes semánticas es la del concepto "distancia semántica", (la distancia que hay entre los conceptos dentro de la red jerárquica) en donde los elementos se encuentran separados en alguna forma que permita hacer predicciones. En otras palabras, no todos los conceptos dados como definidores, son igual de importantes para definir al concepto central (nodo), lo cual se puede saber a partir de las jerarquías obtenidas por cada definidora.

b) Modelo de propagación de la activación

Collins y Loftus (1975) aconsejaron la modificación del modelo de Quillian (1968) abandonando las jerarquías y estructurando la organización de las representaciones en la red sobre la base del concepto de distancia o similitud semántica. Un rasgo distintivo del modelo propuesto es que distingue entre el conocimiento de los significados de los conceptos y el conocimiento de sus nombres. Los nombres de los conceptos son almacenados en una red lexical organizada según semejanzas fonológicas. Así, por ejemplo, existirían varios vínculos entre los nodos milla y silla, pero no existiría ninguno entre los nodos silla y autobús. Cada nodo en la red léxica está conectado con, por lo menos, un nodo

en la red conceptual. Desde el punto de vista estructural, un concepto es representado como un nodo en una red sea de conceptos o de nombres de conceptos. Sus propiedades son representadas como vínculos etiquetados con otros nodos conceptuales o nominales, que tienen diferente peso según su relevancia para el significado del concepto o por la prevalencia de la similitud fonológica (Vivas, 2016).

c) Teoría sensorio-funcional

Para 1984, Warrington y Shallice, desarrollaron la teoría sensorio-funcional que propone la existencia de modalidades de procesamiento que constituirían subsistemas dentro del sistema semántico. Existiría así un subsistema visual-perceptivo, encargado de procesar las propiedades perceptivas de los estímulos, y un subsistema categorial-asociativo, que procesaría información sobre la función y otras propiedades no sensoriales de los objetos. Cada uno de ellos estaría ligado al procesamiento y la recuperación de las categorías de objetos que dependen diferencialmente de la recuperación de rasgos de uno u otro tipo (Pérez, 2010). Es decir, de acuerdo con este modelo, los objetos naturales (animales, frutas, vegetales, etc.) se reconocen principalmente a partir de sus propiedades semántico-perceptuales, mientras que los objetos fabricados por el hombre (herramientas, ropa, vehículos, etc.) se distinguen básicamente por su función y la forma como se utilizan (Patiño, 2007).

Otra hipótesis de la teoría de la función sensorial es que los atributos sensoriales y funcionales son más importantes en la identificación de miembros de categorías biológicas (SV) y objetos inanimados (OI). De este modo, los rasgos físicos y perceptuales tendrán un rol fundamental en el conocimiento sobre SV, mientras que la información motora, asociativa y relacionada con su función, será primordial para la categoría OI. En otras palabras, los objetos naturales (animales, frutas, vegetales, etc.), se reconocen principalmente a partir de sus propiedades perceptuales (las rayas del tigre, color rojo del tomate, etc.), mientras que los objetos fabricados por el hombre (herramientas, vehículos, prendas de vestir, etc.) se

distinguen por su función y la forma como se utilizan (el filo del cuchillo, los dientes de la sierra, etc.).

d) Hipótesis de Dominios Específicos (HDE)

La Hipótesis de Dominios Específicos (HDE; Caramazza y Shelton, 1998), a diferencia de la Teoría sensorio-funcional, propone que el conocimiento conceptual se organiza dentro de un pequeño número de categorías semánticas y no por tipos de información ni categorías conceptuales. HDE considera que sólo las categorías que han sido más salientes durante el desarrollo de nuestra especie pueden alterarse selectivamente (Martínez-Cutiño, 2007). En particular, identifica tres dominios sobre los cuales las especies más evolucionadas (incluyendo al hombre) deben haber desarrollado habilidades para conocer rápida y efectivamente el medio, garantizando así su subsistencia: el dominio de los animales, el dominio de las frutas y vegetales, que sirven de alimento a la especie, y el dominio de los conoespecíficos, que incluye los conocimientos relativos a los miembros de la misma especie (Patiño, 2007).

e) Teoría del contenido unitario (OUCH)

De manera complementaria, se han formulado otras teorías sobre la estructura conceptual que plantean otra forma de organización de los conocimientos en la MS. El principal exponente dentro de estas teorías es el OUCH que se define como Teoría de Contenido Unitario Organizado (Carranza y cols, 1990). Los supuestos de esta teoría son: a) los atributos que definen un objeto co-ocurren frecuentemente, y b) los miembros de una categoría comparten más atributos y se almacenan entre sí en la MS y en áreas neuronales adyacentes. De acuerdo con esta teoría, los atributos conceptuales no se distribuyen de manera uniforme en el espacio semántico, sino que éste es concebido como un “conglomerado” en el cual hay regiones más densamente ocupadas que otras. Las regiones más densas representan dominios conceptuales cuyos atributos están mayormente correlacionados. Además, los atributos correlacionados se distribuyen diferencialmente en las categorías de seres vivos (SV) y objetos inanimados (OI).

Así, los SV comparten mayor cantidad de propiedades que los OI, por ejemplo, los animales comparten entre sí ciertos sonidos característicos y formas particulares de desplazamiento (Ferrer, 2020).

f) Modelo de la estructura conceptual

Un enfoque posterior, dentro de la línea planteada por la OUCH, se propone en el modelo de estructura conceptual propuesto por Moss, Tylor y Tayler (2006), donde se plantea que: un concepto dado puede ser definido en función de los rasgos que componen su significado, y que la cualidad y cantidad de estos rasgos, así como su interrelación, es decir, su estructura interna, determinan la manera en que el concepto es activado durante la comprensión y producción del lenguaje normal, así como la manera en que es afectado por un daño en el sistema. Además, el modelo plantea que hay cuatro variables que son críticas para la estructura interna de un concepto: el número de rasgos, la distintividad de esos rasgos, el patrón de correlación entre ellos y las interacciones de estas variables con el tipo de rasgos (Vivas & García 2010).

g) Modelo de zonas de convergencia

En modelos más recientes se encuentra el Modelo de Zonas de Convergencia propuesto por Damasio (1989), que señala que ciertas redes o regiones distribuidas en el cerebro sirven como “zonas de convergencia”, es decir que al ser activadas o reactivadas “integran” entradas sensoriales y motoras que generan las impresiones conceptuales del mundo (Pobric et al., 2010). Estas zonas de convergencia se especializan en el procesamiento de diferentes aspectos del conocimiento: una procesa las representaciones visuales de forma y acciones, otra codifica la asociación entre la forma y el nombre de objeto, etc.

Según este modelo, se supone que las regiones corticales de una categoría están dispersas en conjuntos con una superposición parcial entre ellas, de modo que un grupo puede contener neuronas conjuntas utilizadas por más de una categoría. Es decir, la categoría con los especímenes más similares tendrá una

mayor densidad de neuronas, mientras que aquellos con la menor cantidad de rasgos compartidos entre sus especímenes tendrán una densidad más baja. En la medida en que un grupo de categorías esté ubicado cerca, es más fácil que esa categoría específica se altere como resultado de una lesión (Damasio, 1989).

h) Modelo de la cognición semántica controlada

El modelo de la Cognición Semántica Controlada, propuesto inicialmente por Rogers y McClelland (2004) y desarrollado recientemente por Lambon Ralph, Jefferies, Patterson y Rogers (2017), plantea que la cognición semántica se compone de conjunto de mecanismos neurocognitivos implicados en el uso, manipulación y generalización del conocimiento adquirido a lo largo de la vida para generar comportamientos verbales y no verbales de manera flexible y compleja. A su vez, la cognición semántica se conforma por dos sistemas, uno de representación semántica y otro de control semántico. El sistema de representación semántica se relaciona con el procesamiento del conocimiento conceptual de palabras, imágenes, objetos, sonidos, rostros y eventos. A su vez, el sistema de control semántico implica la capacidad de manipular el conocimiento conceptual en función de la situación o tarea a realizar (Ferrer & Patiño 2018).

El sistema de representación semántica juega un papel importante para la cognición semántica, ya que permite la generalización del conocimiento. De ahí que podemos realizar juicios semánticos de conceptos en un nivel básico u ordinado (e.g. perro), subordinados (e.g. perro Chihuahua) y supraordinados (e.g. animal); o realizar asociaciones entre conceptos basándose en su similitud conceptual, o entre conceptos que co-ocurren temporal o espacialmente. Estos juicios son fundamentales para la cognición semántica ya que se puede atribuir propiedades o significado similar a conceptos como *felicidad* y *alegría*; o bien a *canario* y *pollo* en función de su forma, tamaño, color y tipo de movimiento; o *canario* y *jaula* ya que ocurren en un mismo contexto a pesar de que tienen atributos y funciones distintas (Lin y Murphy, 2001).

Este sistema de representación semántica participa en el procesamiento de conceptos con significado concreto y abstracto. En este sentido, la teoría de la codificación dual de Paivio (1990) ha intentado explicar las diferencias en cuanto la organización funcional y estructural de los conceptos concretos y abstractos. Esta teoría plantea que ambos conceptos difieren principalmente en el tipo de representaciones, de tal manera que los conceptos concretos se procesan más rápido que los abstractos, ya que se codifican verbalmente y están asociados con información sensorial. En cambio, los conceptos abstractos se definen no en términos de atributos perceptuales, sino por referencia a otros conceptos verbales también abstractos. Investigaciones más recientes han planteado que los conceptos concretos se distinguen de los abstractos a partir de su grado de concreción e imaginabilidad. Además, se ha demostrado que existen otros factores que también influyen sobre el procesamiento semántico normal, tales como la familiaridad, tipicidad y especificidad del concepto. La familiaridad se refiere al grado con el que un concepto se piensa o se tiene contacto en la vida diaria, la tipicidad refleja el grado en que un concepto es un ejemplar representativo de su categoría, y la especificidad expresa el nivel de jerarquía de un concepto (Ferrer & Patiño, 2018).

Por su parte, el sistema de control semántico se encarga de manipular el conocimiento conceptual en función de la situación o tarea a realizar. El control semántico implica básicamente dos aspectos: la recuperación de representaciones específicas o poco comunes de un concepto, y al mismo tiempo la inhibición de otras representaciones más comunes. Lo anterior permite también realizar asociaciones semánticas entre conceptos débilmente relacionados a partir de un atributo o contexto específico, aun cuando pertenezcan a dominios o categorías semánticas distintas. En segundo lugar, este sistema permite generar diferentes representaciones de un mismo concepto en función de la situación o tarea a realizar, de tal modo que algunas representaciones poco comunes pueden ser puestas en primer plano, mientras que otras más comunes son inhibidas (Ferrer, 2020).

2.2.2 Memoria semántica y anatomía cerebral

Los estudios de neuroimagen funcional sobre el procesamiento conceptual y léxico-semántico señalan consistentemente dos zonas: la corteza prefrontal ventrolateral izquierda y la corteza temporal posterior, tanto ventral como lateral. Estos estudios han puesto de manifiesto que el almacenamiento del conocimiento semántico depende de la corteza temporal posterior izquierda (Martin, 2007).

Además, se ha detectado la participación de la corteza temporal anterior durante diversas tareas semánticas: fluidez categorial, nombrado de objetos, verificación categorial y tareas de categorización semántica y decisión léxica, tanto para palabras como para dibujos. Esta zona tiene también un rol especial en el reconocimiento de conceptos o atributos semánticamente únicos, como caras, nombres propios, voces o monumentos emblemáticos y en cualquier procesamiento semántico específico (Marín, 2009).

2.2.3 Evaluación neuropsicológica de la memoria semántica

El estudio del sistema semántico se realiza a través de la medición del procesamiento de la información lingüística almacenada en la MS. Un daño en estructuras cerebrales a causa de accidentes cerebro-vasculares y enfermedades neurodegenerativas pueden conllevar consecuentemente a un compromiso de la MS impactando de forma significativa en la autovalencia de una persona (Corbett, Jefferies, Burns, & Ralph, 2012).

La MS puede ser evaluada con pruebas específicas o mediante un conjunto de pruebas relacionadas e integradas en baterías que permiten una exploración sistemática. Estas últimas parten de un número de ítems que se repiten en pruebas que evalúan diferentes procesos con el fin de determinar la consistencia en el deterioro del conocimiento de las distintas categorías que se examinan. La importancia de este tipo de test es que la presencia de dicha consistencia en el tipo de error disminuye la probabilidad de un sesgo metodológico, y sería un indicador de que determinado conocimiento semántico se ha perdido (Peraita et.al., 2000). Las pruebas específicas más sensibles y utilizadas para el diagnóstico de

compromisos semánticos son: las tareas de fluidez verbal semántica, definición de categorías semánticas, denominación de dibujos, reconocimiento de atributos, y de asociación semántica (Grasso & Peraita, 2011). A continuación, se describen las principales tareas, de uso frecuente en la evaluación neuropsicológica, que se utilizan para indagar déficits semánticos:

Las tareas de fluidez verbal tienen como objetivo evaluar la capacidad de generar una lista de palabras en un tiempo limitado a partir de una pauta semántica o fonológica (Lezak, Howieson & Loring, 2004). En las tareas de fluencia verbal semántica se valora la capacidad que tiene un sujeto de nombrar posibles elementos pertenecientes a una determinada categoría (animales, vegetales, muebles, etc.) en un tiempo determinado. Con mayor frecuencia se suele utilizar la categoría animal y el lapso de tiempo suele ser de un minuto (Ramírez, Ostrosky-Solís, Fernández, & Ardila-Ardila, 2005). En esta tarea participan múltiples procesos cognitivos como el sostenimiento atencional, la recuperación conceptos almacenados en la MS, la capacidad de agrupar ejemplares dentro de una subcategoría (animales domésticos), la habilidad de cambiar de una subcategoría semántica a otra (de animales domésticos a animales salvajes) y poder inhibir respuestas inapropiadas o previamente recuperadas (Vivas & Naveira, 2010).

Las tareas de denominación pretenden explorar los procesos de búsqueda, selección y recuperación de una palabra concreta en el almacén semántico, cuando se presentan dibujos o definiciones de diferentes objetos. La tarea de los participantes consiste en denominar el ítem mostrado, por lo que una mala actuación en esta tarea estaría relacionada con un posible deterioro semántico. Los errores que se pueden cometer son de tipo supraordenado (decir “animal” en lugar de “jirafa”), o asociativos intracategoriales (confundir un león con un perro) (Ferrer, 2020). La tarea de denominación rastrea el proceso que tiene lugar desde que se tiene la intención de emitir un nombre hasta su emisión propiamente dicha. Capta, por tanto, los mecanismos implicados en dicho proceso (básicamente acceso y recuperación de la información semántica y acceso y recuperación de la información fonológica). Más concretamente, las tareas de denominación que emplean como

material de prueba estímulos dibujados son especialmente útiles en el caso de las alteraciones con un fuerte componente semántico, pueden utilizarse en condiciones bastante adversas (p.ej., analfabetismo) y con poblaciones muy distintas (Peraita et.al., 2000). Sin embargo, esta tarea no nos proporciona una medida confiable del conocimiento semántico de los pacientes, ya que un desempeño deficiente puede deberse a problemas perceptuales, fonológicos o léxicos.

La prueba de denominación de Boston es la herramienta más usada en las pruebas de denominación, consta de 60 ítems simples, en blanco y negro, ordenados en complejidad creciente para la denominación de acuerdo a la población. Es comúnmente utilizado para el diagnóstico de la afasia y la demencia. La Batería de Memoria Semántica de Cambridge incluye una tarea de denominación que permite detectar déficits en algún dominio (SV u OI) o categoría semántica (animadas o inanimadas) y en la que se controlan algunas de las variables que afectan a seres vivos (SV) y objetos inanimados (OI).

La tarea de emparejamiento “palabra oída / dibujo”, podría considerarse análoga en el área de comprensión a la tarea de denominación en el área de producción. En denominación se parte del dibujo para que el sujeto dé el nombre, mientras que en emparejamiento se parte del nombre para que el sujeto señale el dibujo que corresponde. Se proporciona oralmente el nombre de un dibujo (*target*) para que el sujeto lo aparee con el que corresponde. Teniendo en cuenta que los distractores fueron elaborados desde un punto de vista exclusivamente semántico, se observa y se controla la tendencia del paciente a elegir un distractor determinado. Se proponen diversas alternativas (un objetivo o *target* correcto y tres distractores) en las que se puntúa la elección y se controla el tipo de error. Los distractores se clasifican en: (1) pertenecientes a la misma categoría que el objetivo o *target* (errores en la misma categoría), (2) pertenecientes a una categoría de contraste, si es de Seres No Vivientes entonces a Seres Vivientes, o al revés (errores en distinta categoría) y (3) estos están divididos en dos partes: los que guardan una similitud perceptual con el *target* y los distractores que son una parte del *target* (similitud perceptiva/parte) (Grasso & Peraita, 2011). Esta prueba suele

utilizarse en la práctica clínica para evaluar la comprensión de objetos concretos, como así también de acciones.

Las pruebas de definición de categorías semánticas tienen como objetivo evaluar el conocimiento conceptual a través de definiciones de seis categorías pertenecientes a los dominios de SV y OI. Así, los participantes pueden incluir información taxonómica del ítem (el perro es un animal), las partes que lo conforman (hocico, cola, patas, pelo, etc.), el lugar donde se encuentra o en el que habita si es un SV (campo, casa, departamento, etc.), las características físicas (color, tamaño, forma, etc.), las propiedades afectivas y sociales (compañero, fiel, amigo, etc.), el agente que lo produce, tipo de ejemplares posibles (cocker, golden, etc.), etc. La elección de las propiedades se fundamenta en un modelo de rasgos o atributos semánticos (Peraíta, Elosúa & Linares, 1992).

Las tareas de categorización de dibujos son frecuentemente incluidas en baterías de evaluación semántica. Con su aplicación se espera que los participantes clasifiquen, dibujos o palabras, como pertenecientes a determinadas categorías semánticas. Categorizar es una actividad que realizamos de manera cotidiana (Koenig & Grossman, 1997). Cada vez que nos encontramos con algún objeto, aún desconocido por nosotros, intentamos, a partir de su apariencia física y con la información almacenada en la MS, clasificarlo como miembro de alguna categoría. El proceso de categorización parecería ser más sencillo que denominar, dado que no requiere de la activación de una etiqueta léxica sino únicamente decidir si el estímulo que se presenta debe ser incluido o excluido de determinada categoría semántica.

Además, en las tareas para evaluar la MS se encuentran las tareas de asociación semántica. El objetivo de estas tareas es que el paciente asocie dos dibujos o palabras en función de alguna relación semántica, es decir, parte de lo que denominamos conocimiento del mundo. El fundamento teórico subyacente es la supuesta existencia de una organización semántica de tipo jerárquico, donde los conceptos más generales o de nivel supraordenado se sitúan en la cúspide de la

jerarquía, aquellos con un nivel básico de generalidad se situarían en el centro, y los conceptos más específicos o de nivel subordinado se situarían al final de la jerarquía (Ferrer, 2020). La prueba clásica es el Test de pirámides y palmeras de Howard & Patterson, (1992), en el que se presenta una pirámide egipcia (ítem) que debe ser relacionada con una palmera (blanco), puesto que ambas se encuentran en Egipto, descartando un pino (distractor).

También se cuenta con las pruebas de copia inmediata y diferida de dibujos. El objetivo de esta tarea es indagar la capacidad del paciente de recuperar información semántica a través de estímulos pictóricos. La evaluación se realiza en tres momentos, primero se le pide que dibuje el objeto presente, es decir que copie. Esta instancia constituye una línea de base para las siguientes evaluaciones. Inmediatamente después de sacar el objeto de la vista del evaluado se pide que lo dibuje una vez más. Por último, y luego de un período de tiempo, que dibuje aquello que recuerda. El desempeño de los pacientes no difiere significativamente en la copia del dibujo, pero sí lo hacen en el dibujo inmediato y diferido. Esta tarea se fundamenta en la importancia que tienen los atributos para la organización del conocimiento conceptual (Jaichenco & Martínez-Cuitiño, 2012).

Aunado a lo anterior, el desempeño en estas tareas semánticas puede verse influenciado por el efecto de diversos factores psicolingüísticos que influyen sobre el procesamiento conceptual en condiciones normales y patológicas, tales como la familiaridad, frecuencia léxica, tipicidad, imaginabilidad, concreción, especificidad y diversidad semántica (Ferrer, 2020). La familiaridad se refiere al grado con el que un concepto se piensa o se tiene contacto en la vida diaria, la tipicidad refleja el grado en que un concepto es un ejemplar representativo de su categoría, y la especificidad expresa el nivel de jerarquía de un concepto (Moreno-Martínez, Montoro y Rodríguez-Rojo, 2014).

La diversidad semántica se refiere a la cantidad de contextos en los que se usa una determinada palabra, de modo que algunas palabras aparecen en un rango más amplio de contextos por lo que se emplea un mayor control semántico en su

uso. Para ilustrar mejor, la palabra pimiento tiene valores bajos de diversidad semántica ya que aparece en un conjunto restringido de contextos relacionados con la cocina y la comida; en cambio, la palabra animal tiene una mayor diversidad semántica ya que puede usarse en diversos contextos, ya sea como un término para referirse a un organismo que pertenece al reino de los animales o que tiene relación con ellos (e.g. el ser humano es el único animal racional, biólogos y zoólogos se encargan del estudio de la vida animal), como un término genérico que se relaciona a la parte instintiva opuesto a lo racional o espiritual (e.g. impulso animal, instinto animal, apetitos animales), o como un término coloquial para referirse a una persona que se comporta de forma violenta, ruda o maleducada con los demás (Hoffman, 2016a; Hoffman et al., 2011).

Sin embargo, existen otros aspectos a considerar en la evaluación de la MS. Uno de estos aspectos refiere al procesamiento de las propiedades semánticas de las palabras, particularmente al carácter concreto/abstracto de los ítems lexicales. Las palabras concretas se caracterizan por contar con referentes sensoriales, su significado refiere a cosas tangibles que pueden experimentarse a través de los sentidos, debido a lo cual pueden originar rápidamente imágenes mentales de su contenido (poseen alta imaginabilidad). Las palabras abstractas, en cambio, no refieren a objetos físicos y en su mayoría no evocan fácilmente imágenes mentales (poseen baja imaginabilidad) (Margulis & Ferreres, 2011). Las palabras abstractas refieren a ideas o estados mentales, resultan más dependientes de procesos lingüísticos y su significado se encuentra muy afectado por el contexto de la oración (Jefferies & cols., 2009). En este sentido, se ha utilizado el término "concreto" para las palabras que son altas en concreción/capacidad de imagen (imaginabilidad) y "abstracto" para las palabras bajas en concreción/capacidad de imagen. La concreción es el grado en que una palabra se refiere a una entidad tangible en el mundo, en tanto que la imaginabilidad es la facilidad con la que una palabra evoca una imagen mental (Paivio, 1990). En pacientes con distintas condiciones clínicas también se ha registrado un efecto de concreción, que en la patología debe ser entendido como una conservación relativa del procesamiento de palabras concretas (menos errores) respecto de las abstractas (más errores).

2.2.4 Influencia de las variables sociodemográficas sobre la MS

El proceso de evaluación neuropsicológica parte siempre de los resultados de una evaluación psicológica más o menos estándar, encaminada a sondear el funcionamiento de cada uno de los subsistemas del sistema global de procesamiento de la información (sistema de atención, sistema de memoria, sistema perceptivo-gnóstico, sistema del lenguaje, etc.). Tanto en la práctica clínica como en el área de la investigación se ha comenzado a considerar al aspecto cultural no sólo como un factor que puede afectar el desempeño en las pruebas que comúnmente se utilizan en la evaluación neuropsicológica, sino como una variable que afecta al aspecto neurobiológico y que por tanto afecta a un amplio espectro de conductas (Ostrosky & Öberg, 2006).

Una variable estrechamente relacionada con el factor cultural es la escolaridad. La escolaridad es una variable que influye de manera significativa en la evaluación neuropsicológica y se ha propuesto que puede ser un factor más importante que la edad (Ostrosky et al., 1998). Se ha señalado que la cultura señala lo que es importante para la sobrevivencia y que la educación puede ser considerada como un tipo de subcultura que facilita el desarrollo de ciertas habilidades en lugar de otras. Sin embargo, la influencia de ambas variables en las habilidades cognitivas es diferente, lo cual debe ser considerado cuando se evalúa a personas con un contexto cultural específico; por tanto, la interpretación adecuada de las pruebas neuropsicológicas para establecer un diagnóstico apropiado depende en gran medida de las habilidades que proporciona la escolarización y las que fomenta la cultura (Ostrosky, Ramírez, Lozano, Picasso & Vélez, 2004).

Debido a que en Latinoamérica existen diferencias importantes en el nivel de escolaridad de la población, varios estudios que exploraron los efectos de la escolaridad, incluyeron en sus muestras a sujetos analfabetas y reportaron un decremento en varias funciones cognitivas en esa población. Este decremento se ha observado en denominación, fluidez verbal, memoria verbal, habilidades

visuoperceptuales, funciones conceptuales y habilidades numéricas (Ostrosky & Lozano, 2012).

En este sentido, y en estudios más recientes de Garrido et al. (2000), han considerado que existe una relación directa entre el grado de escolaridad y la fluidez verbal semántica, mientras que esta relación se invierte cuando se atiende a otras variables, propias de los individuos, como la a la edad. A su vez, exploraron si el efecto de la escolaridad sobre la fluidez verbal también se encuentra al examinar adultos jóvenes alfabetizados y encontraron que el este efecto también se presenta en este grupo de personas, extendiendo los resultados de investigaciones previas.

Otro factor importante que podría afectar el desempeño en diversas medidas cognoscitivas es el rango de años de educación. En los estudios revisados por Anstey y Christensen (2000), se encontró que existe un efecto protector de la educación sobre la memoria, y un 75% mostró efectos protectores sobre medidas cristalizadas (aquellas que reflejan la acumulación de conocimiento semántico como conocimiento general, fluidez verbal y vocabulario) que en habilidades fluidas (aquellas que involucran razonamiento e inducción). Para estos estudios el rango de la variable educativa era muy pequeño, por ejemplo, algunos estudios incluyeron sujetos con un promedio de 6 años de educación en el grupo de baja escolaridad o un promedio de 12 años o más en el grupo de alta escolaridad o simplemente se forman grupos con menos de 10 años y con más de 11 años de escolaridad. Estos resultados también sugieren que pueden ocurrir efectos diferenciales para diferentes habilidades cognitivas con la educación afectando de manera más consistente las habilidades cristalizadas, la memoria y el estado mental, y siendo menos significativa para predecir cambios en las habilidades fluidas y la velocidad.

Como Ostrosky et al. (1998) y Ardila, Ostrosky, Rosselli y Gómez (2000) han señalado, el efecto educativo no es lineal, sino que es una curva negativamente acelerada que tiende una meseta. Es decir, las diferencias entre 0 y 3 años de educación son altamente significativas, entre 3 y 6 años de educación son menores,

entre 6 y 9 son más bajas y se espera que no haya diferencias entre 12 y 15 años de educación.

CAPÍTULO III. MÉTODO

3.1 Diseño de investigación

Se trató de un diseño no experimental, transversal, de tipo correlacional-explicativo y de corte cuantitativo.

3.2 Participantes

La muestra estuvo compuesta por 78 participantes de entre 20 a 57 años, de sexo indistinto, divididos en dos grupos de escolaridad: baja escolaridad (<9 años) y alta escolaridad (>10 años). Los participantes se seleccionaron bajo una estrategia de muestreo no probabilístico por conveniencia y por bola de nieve, con base en criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión de los participantes fueron: obtener una puntuación superior a 23 puntos en la prueba de Evaluación Cognitiva Montreal (MoCA); menos de 17 puntos en el Inventario de Depresión de Beck (IDB) y ser monolingües de habla hispana.

Se excluyeron del estudio aquellos sujetos que tuvieran antecedentes de depresión o de cualquier enfermedad neurológica y/o psiquiátrica que afectara el desempeño cognitivo; tuvieran historial de alcoholismo u otras tóxico-dependencias y/o estuvieran bajo tratamiento farmacológico con incidencia en el sistema nervioso central.

3.3 Instrumentos y materiales

a) Anamnesis: Formato para recabar la información clínica y sociodemográfica de los participantes.

b) Evaluación Cognitiva Montreal (MoCA; Nassreddine, 2004, versión en español): Es una herramienta de cribado cuyo propósito es detectar la presencia de deterioro cognoscitivo. Evalúa las funciones ejecutivas, la orientación, la capacidad visoespacial, la atención y concentración, la memoria de trabajo, el lenguaje, la denominación, la capacidad de abstracción, el cálculo, la memoria inmediata y

diferida. La puntuación máxima es de 30 puntos. El tiempo de aplicación es de aproximadamente 15 minutos. El instrumento presente las siguientes propiedades psicométricas: alfa de Cronbach de 0.71-0.85, confiabilidad intercalificador ($r = 0.85-0.93$), confiabilidad test-retest ($r = 0.62-0.92$), validez convergente (con MMSE, $r = 0.62-0.76$). En lo que se refiere a los puntos de corte, en una reciente revisión sistemática (Loureiro, 2018) se proponen puntos de corte de 23 puntos para el diagnóstico de déficit cognoscitivo.

c) Inventario de Depresión de Beck (IDB; adaptación de Jurado, 1998). Fue diseñado por Beck y Steer (1993) para medir la severidad de los síntomas de depresión. Está conformado por 21 ítems tipo Likert, con cuatro opciones de respuesta que van de cero a tres. Se obtiene una puntuación natural total al sumar la puntuación de todos los reactivos (0-63 puntos). Se cuenta con puntos de corte para clasificar la intensidad/severidad de la sintomatología depresiva (0-9 puntos: no depresión, 10- 18 puntos: depresión leve, 19-29 puntos: depresión moderada, ≥ 30 : depresión grave). Fue validado en población mexicana por Jurado et al. (1998), alfa de Cronbach = 0.87, la validez concurrente entre el BDI y la Escala de Zung de $r = 0.65-0.70$.

3.4 Tarea experimental de asociación semántica

La tarea de asociación semántica fue creada por Ferrer (2020) y está diseñada bajo un formato de elección forzada, donde una palabra de prueba aparecía sobre una fila de tres palabras potenciales y una de ellas estaba relacionada con la palabra de prueba. Las personas debían decidir cuál de las tres palabras era más similar por su significado a la palabra de prueba. Los estímulos se organizaron en función del nivel de demanda de control semántico: alta demanda y baja demanda. En los ensayos de baja demanda, la similitud conceptual entre la palabra de prueba y la palabra blanco (correcta) era alta, ya que ambas pertenecían a la misma categoría semántica y compartían un alto número de propiedades perceptivas o motoras. Las opciones de respuesta alternativas no estaban relacionadas con la palabra de prueba. De esta manera, las demandas de control semántico eran mínimas porque la respuesta correcta podría identificarse de manera eficiente a través de la activación de propagación automática entre las representaciones asociadas en la red semántica y sin una competencia significativa de los elementos distractores (Ver Figura 1).

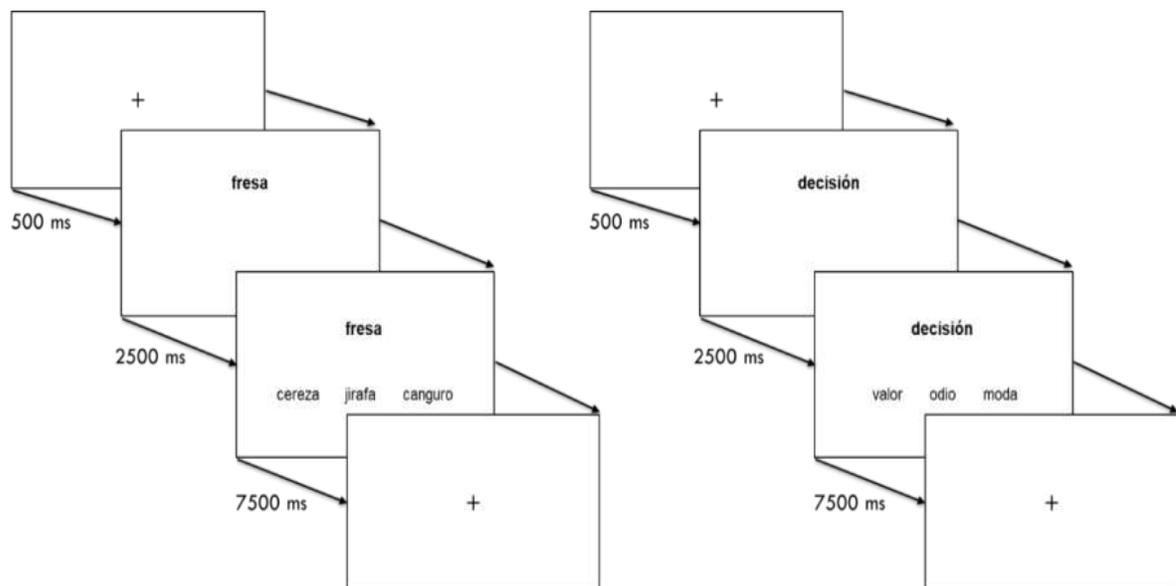


Figura 1. Estructura de la tarea de asociación semántica en la condición de baja demanda.

En los ensayos de alta demanda, la similitud conceptual entre la palabra de prueba y la palabra blanco (correcta) era menor, además de que la palabra blanco era menos dissociable de los elementos distractores ya que todas pertenecían a la misma categoría semántica. Por lo tanto, se requerían recursos ejecutivos adicionales para dirigir la búsqueda y recuperación del elemento blanco dentro de la red semántica en función de alguna propiedad específica (Ver Figura 2)

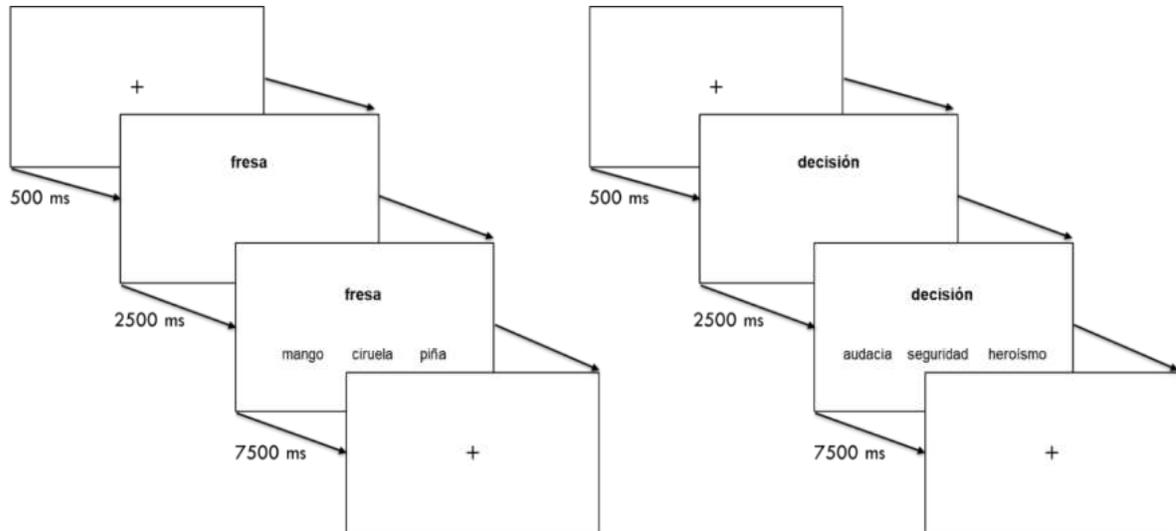


Figura 2. Estructura de la tarea de asociación semántica en la condición de alta demanda.

Lo anterior se corroboró a través de un cuestionario que se aplicó a 30 adultos sanos que no participaron en el estudio, quienes calificaron el grado de asociación entre la palabra de prueba y el resto de las palabras a partir de su similitud conceptual, en una escala que va desde 6 puntos (muy similar) hasta 1 (menos similar). Para la condición de baja demanda, se tomó como estímulo “blanco” aquella que tuviera el valor de similitud conceptual promedio más alto y se tomaron como distractores aquellas con los dos valores de similitud conceptual más bajos. En la condición de alta demanda, se consideró como estímulo “blanco” la que tuviera en promedio el segundo valor más alto en similitud conceptual y como distractores las palabras con el tercer y cuarto valor más alto. En ambas condiciones hubo diferencias significativas en la similitud conceptual entre las palabras blanco y los distractores (ver Tabla 1).

Tabla 1. Media y desviación típica (DT) de similitud conceptual entre palabra prueba y blanco/distractores

	Blanco		Distractores		<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
	Media	DT	Media	DT			
Baja demanda	5.53	0.38	1.70	0.39	59.47	< 0.001	9.73
Alta demanda	4.78	0.35	3.64	0.47	60.18	< 0.001	2.61

La tarea quedó estructurada de la siguiente manera: Cada bloque comenzaba con una sesión de práctica de seis ensayos. Posteriormente se presentaba una pantalla en blanco con un punto de fijación con duración de 500 ms para indicar el inicio de cada ensayo, seguida por la palabra de prueba que se presentará durante 2500 ms. Después aparecerían las tres palabras como opciones de respuesta, las cuales se mantenían presentes en la pantalla por un tiempo límite de 7500 ms o hasta que los participantes proporcionaban la respuesta. Tan pronto como se producía la respuesta, se pasaba al siguiente ensayo, comenzando nuevamente con el punto de fijación. Para elegir la palabra correcta, los participantes debían presionar con su mano derecha uno de tres botones (1, 2 o 3) que corresponden a la posición del elemento de respuesta (izquierda, central, derecha). Había un intervalo de 30 segundos de descanso entre cada bloque y se registraba el número de aciertos y errores, así como los tiempos de ejecución de cada uno de los ensayos para su posterior análisis.

Para esta tarea de asociación semántica se emplearon 392 palabras en español, restringiéndose únicamente a sustantivos. La mitad de ellas eran palabras concretas y la otra mitad palabras abstractas. Las palabras concretas estaban divididas en diversas categorías semánticas pertenecientes a dos dominios semánticos distintos: Seres vivos (animales, insectos, aves, frutas, verduras, plantas, árboles) y objetos inanimados (prendas de vestir, muebles, herramientas, medios de transporte, utensilios de oficina y utensilios de cocina). Las palabras abstractas estuvieron igualmente divididas en dos categorías. Una mitad hacía referencia a virtudes o cualidades positivas y la segunda mitad a defectos o cualidades negativas. Se obtuvieron los valores de longitud, frecuencia léxica, familiaridad, concreción e imaginabilidad de cada palabra, los cuales se tomaron del

corpus *EsPal* la cual contiene una base de datos de 300 millones de palabras escritas (<http://www.bcbl.eu/databases/espal/>; Duchon, Perea, Sebastián-Gallés, Martí y Carreiras, 2013). Los valores de tipicidad se tomaron de la base de datos de Moreno- Martínez, Montoro y Rodríguez-Rojo (2014), la cual contiene normas de 820 palabras pertenecientes a 14 categorías semánticas distintas.

De la totalidad de estímulos, 56 sirvieron como palabras de prueba, 112 como palabras blanco y 224 como distractores. Se tomaron como palabras de prueba aquellas que tuvieran los valores más altos en familiaridad y tipicidad. La misma palabra de prueba aparecía en ambas condiciones de demanda de control. Cada palabra de prueba se combinó con una palabra blanco y dos elementos distractores no relacionados. Todas las palabras fueron balanceadas entre los ensayos de baja y alta demanda en diversas variables psicolingüísticas tales como: longitud, frecuencia léxica, familiaridad, concreción, imaginabilidad y tipicidad (ver Tabla 2). También hubo diferencias significativas en los valores de imaginabilidad ($t(384)=33.98$, $p < 0.001$, $d= 3.46$) y concreción ($t(390)= 39.01$, $p < 0.001$, $d= 3.94$) entre las palabras concretas y abstractas.

Tabla 2. Media y desviación típica (DT) de valores en variables psicolingüísticas

	Baja demanda		Alta demanda		<i>F</i>	<i>p</i>	η^2
	Concretas	Abstractas	Concretas	Abstractas			
	Media (DT)	Media (DT)	Media (DT)	Media (DT)			
Longitud	5.82 (1.55)	7.87 (1.94)	6.30 (1.72)	8.11 (2.17)	2.45	0.12	0.01
Frecuencia léxica	3.27 (0.58)	3.74 (0.48)	3.12 (0.53)	3.66 (0.52)	3.57	0.06	0.01
Familiaridad	5.49 (0.96)	5.26 (0.75)	5.51 (0.90)	5.12 (0.82)	0.46	0.49	<0.01
Imaginabilidad	5.99 (0.53)	3.64 (0.80)	5.93 (0.55)	3.68 (0.82)	0.01	0.99	<0.01
Concreción	5.91 (0.58)	3.85 (0.59)	6.00 (0.53)	3.83 (0.49)	0.09	0.76	<0.01
Tipicidad	3.97 (0.70)		3.95 (0.68)		0.02	0.89	<0.01

3.5 Procedimiento

Para la realización del estudio, se invitó a los adultos participar en el protocolo de investigación dándoles una breve explicación de la finalidad de este. Una vez seleccionados los participantes se les dio a firmar el consentimiento informado (ver Apéndice B), el cual describió, específicamente, los objetivos, el procedimiento, los riesgos y beneficio de participar en el estudio y la confidencialidad del mismo.

Posteriormente, se recogió información sociodemográfica y clínica de los jóvenes seleccionados por medio de una entrevista estructurada y se aplicó un protocolo breve de exploración constituido por la Evaluación Cognitiva Montreal (MoCA) y el Índice de Depresión de Beck (IDB) para la evaluación de los síntomas depresivos. El protocolo de exploración se aplicó en una sola sesión de aproximadamente media hora de duración, manteniendo unas condiciones similares para todos los sujetos. De 81 adultos, se excluyeron del estudio a 3 personas debido a que tenían indicadores de deterioro cognitivo o contaban con antecedentes de enfermedad neurológica, psiquiátrica y/o neuropsicológica, alcoholismo u otras tóxico-dependencias y/o estaban bajo tratamiento farmacológico con incidencia en el sistema nervioso central.

Para la administración de la tarea experimental se empleó el software E-Prime. (versión 2.0). La tarea de asociación semántica se aplicó de forma individual, en una sesión de aproximadamente 60 minutos y en un espacio libre de distractores. Los estímulos se proyectaron en un monitor de computadora, en letras minúsculas de color oscuro sobre un fondo blanco. La presentación de los estímulos y la captura de los datos se realizaron con el software E-Prime v. 1.1. Durante la realización de las tareas de evaluación se informó a los participantes de la posibilidad de hacer un descanso para evitar el efecto de la fatiga sobre su rendimiento cognitivo.

3.6 Análisis estadístico

El análisis de los datos se llevó a cabo en el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 19. La elección de la prueba estadística para el análisis de datos (paramétrica / no paramétrica) fue una prueba *t* de Student para muestras independientes, la cual se decidió a partir del cumplimiento de los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianza.

Asimismo, se calculó el tamaño del efecto mediante el estadístico *d* de Cohen para las diferencias de medias utilizando como referencia las pautas propuestas por Cohen (1988) dentro de las Ciencias Sociales (ver Tabla 3).

Tabla 3. Valores del tamaño del efecto pequeño, mediano y grande

	Tamaño del efecto		
	Pequeño	Mediano	Grande
<i>d</i> de Cohen	0.2	0.5	>0.8

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1 Análisis exploratorio-descriptivo

Se encontró que la distribución del total de aciertos en ambos grupos tiene una leve asimetría negativa (-0.510 para el grupo de baja escolaridad y -0.426 para el grupo de alta escolaridad) lo cual indica una ligera concentración de casos en los valores altos y algunos valores inferiores de la distribución. La curtosis positiva en ambos grupos (1.718 para el grupo de baja escolaridad y 0.541 para el grupo de alta escolaridad) indica una alta concentración de los valores en torno a su media.

El estadístico de Shapiro-Wilk, tanto para el grupo de baja escolaridad ($W=0.950$, $p=0.319$), como para el grupo de alta escolaridad ($W=0.969$, $p=0.166$), no fue significativo, por lo que se puede concluir que la distribución de los valores se aproxima a una distribución normal. Por otro lado, el contraste de Levene para homogeneidad de varianzas indica que las varianzas de la variable dependiente en los grupos no son iguales ($F= 9.768$; $p=0.003$).

Se realizó una t de Student para analizar el nivel escolaridad sobre el número de aciertos totales obtenidos por los participantes. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($t=-3.691$, $p=0.001$) en el número de aciertos entre los dos grupos de estudio. Estos resultados indican que la escolaridad tiene un efecto significativo sobre el desempeño en la tarea semántica, siendo las personas con mayor escolaridad quienes rinden mejor. En este caso, el tamaño del efecto fue grande ($d=1.195$), lo que indica gran parte de la varianza del rendimiento en la tarea de MS se explica por el efecto de la escolaridad.

También, se analizó el efecto de la escolaridad sobre el número de aciertos en los conceptos concretos y abstractos. Para analizar estos resultados, se realizó un análisis exploratorio de los datos para comprobar los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianza. En este caso, se encontró que distribución del total de los aciertos concretos para el grupo de baja escolaridad (6-9 años) tiene una asimetría positiva (0.261), lo cual indica una concentración de casos en los valores

bajos y una cola alargada hacia los valores superiores de la distribución. La curtosis negativa (0-.261) indica que las observaciones se concentran más en el centro de la distribución y presentan colas más estrechas hasta los valores extremos de la distribución. El estadístico de Shapiro-Wilk para el grupo de baja escolaridad ($W=0.951$, $p=0.331$) no fue significativo, por lo que se puede concluir que la distribución de los valores se aproxima a una distribución normal (ver figura 3). El contraste de Levene para homogeneidad de varianzas, indica que las varianzas de la variable dependiente en los grupos son iguales ($F=0.28$, $p=.868$).

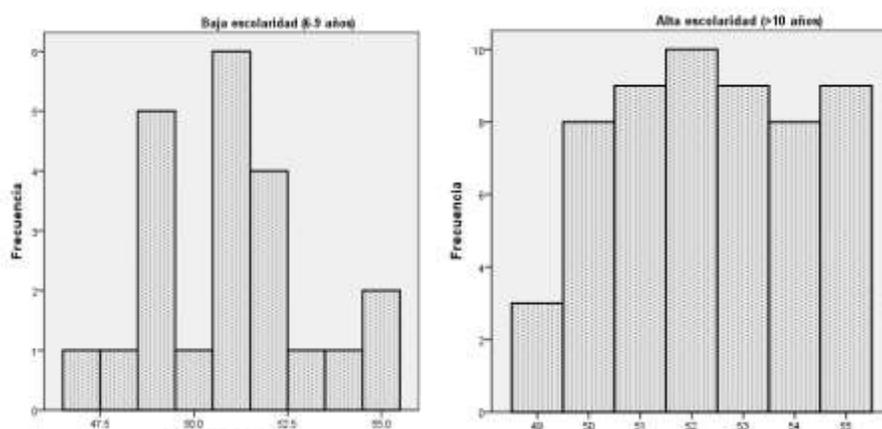


Figura 3. Histograma del total de aciertos concretos para los grupos de alta y baja escolaridad.

Por el contrario, para el grupo de alta escolaridad (>10 años) se encontró que la distribución del total de los aciertos concretos tiene una asimetría negativa (-.054), lo cual indica una concentración de casos en los valores altos y una cola alargada hacia los valores inferiores de la distribución, y una curtosis negativa (-1.085), lo cual significa que las observaciones se concentran más en el centro de la distribución y presentan colas más estrechas hasta los valores extremos de la distribución. El estadístico de Shapiro-Wilk fue significativo ($W=.932$, $p=.004$) por lo que se rechaza la hipótesis de normalidad. Se realizó una t de Student para analizar el nivel de escolaridad sobre el total de aciertos concretos obtenidos. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($t=-2.834$, $p=.006$) en el número de aciertos entre los dos grupos de estudio. Estos resultados comprueban que, el

número de aciertos es mayor en el grupo de alta escolaridad cuando se emplean conceptos concretos en comparación con el grupo de baja escolaridad.

También, se calculó el tamaño del efecto mediante el estadístico d de Cohen para las diferencias de medias. En este caso, el tamaño del efecto fue mediano ($d=0.713$), lo que indica que una parte de la varianza del rendimiento en la tarea de MS se explica por el efecto de la escolaridad.

En los conceptos abstractos, mediante el análisis exploratorio de los datos para comprobar los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianza, se encontró que la distribución del total de los aciertos para el grupo de baja escolaridad tiene una asimetría negativa (-0.441), que indica una concentración de casos en los valores altos y una cola alargada hacia los valores inferiores de la distribución. La curtosis positiva (2.066) indica que las observaciones se concentran más en el centro de la distribución y presentan colas más estrechas hasta los valores extremos de la distribución. El estadístico de Shapiro-Wilk para el grupo de baja escolaridad ($W=0.948$, $p=0.295$) no fue significativo, por lo que se puede concluir que la distribución de los valores se aproxima a una distribución normal (ver figura 2). El contraste de Levene para homogeneidad de varianzas, indica que las varianzas de la variable dependiente en los grupos son diferentes ($p=.004$).

En contraste, para el grupo de alta escolaridad se encontró que, la distribución del total de los aciertos abstractos tiene, tanto, una asimetría ($-.367$) como una curtosis ($-.294$) negativas (ver figura 4). El estadístico de Shapiro-Wilk fue significativo ($W=.968$, $p=.149$) por lo que se rechaza la hipótesis de normalidad.

De igual manera, se realizó una t de Student para analizar el nivel de escolaridad sobre el total de aciertos abstractos obtenidos. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($t=-3.175$, $p=.004$) en el número de aciertos entre los dos grupos de estudio

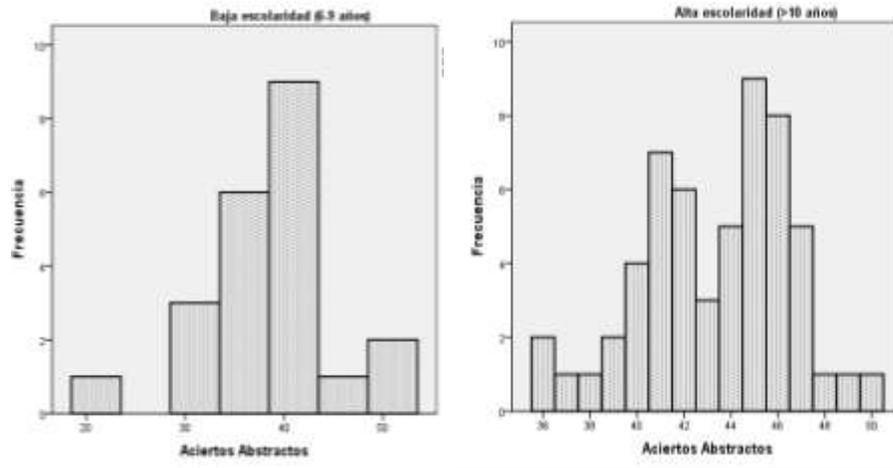


Figura 4. Histograma del total de aciertos abstractos para los grupos de alta y baja escolaridad.

Estos resultados comprueban que el número de aciertos es mayor en el grupo de alta escolaridad cuando se emplean tanto conceptos concretos como abstractos en comparación con el grupo de baja escolaridad. A su vez, el tamaño del efecto en el total de aciertos abstractos fue grande ($d=1.054$), lo que indica que una parte de la varianza del rendimiento en la tarea de MS se explica por el efecto de la escolaridad.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La educación ha demostrado ser la correlación no biológica más importante de la formación cognitiva en muchas investigaciones. En la mayoría de estos estudios, la educación predice el rendimiento en todos los tipos de pruebas cognitivas, incluidas las que evalúan el procesamiento semántico. Por tal motivo, el propósito general de esta investigación ha sido estudiar la influencia de la escolaridad sobre el desempeño en tareas semánticas en adultos con alta y baja escolaridad, mediante la aplicación de una nueva tarea de asociación semántica. Los resultados han puesto de manifiesto que el rendimiento en dicha prueba es significativamente mayor en los adultos con alta escolaridad en comparación con los adultos con baja escolaridad, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la primera hipótesis alternativa propuesta.

El mayor rendimiento de los adultos con alta escolaridad podría deberse a que la instrucción educativa influye de forma directa en la modificación de la organización funcional cerebral que ocurre cuando el sujeto se expone al aprendizaje de la lectoescritura (Ardila et al. 2010; Castro-Caldas, Petersson, Stone-Elander & Ingvar, 1998). Además, los años de escolaridad proporcionan una actividad mental estimulante que puede mejorar la organización y el procesamiento semántico y facilitar el desarrollo de habilidades de afrontamiento y estrategias para resolver problemas. Estos datos apoyan la visión de que el cerebro de los sujetos analfabetos muestra redes de activación cerebral diferentes de aquellos sujetos instruidos. Estos resultados coinciden con los realizados por Anstey & Christensen (2000), quienes encontraron que la estimulación de las experiencias educativas puede aumentar la diseminación dendrítica, el crecimiento dendrítico, el número de sinapsis y la vascularización del cerebro, y esto aumenta la capacidad de reserva del cerebro y la preservación de conocimientos aprendidos que podrán ser utilizados en situaciones posteriores. Aunque no está claro si tal activación cerebral sólo es estimulante en períodos edad escolar, sí hay evidencia de que es importante más allá de los años formales de educación.

A su vez, la influencia de la escolaridad sobre el rendimiento en tareas de memoria se ha asociado más fuertemente con habilidades cristalizadas (aquellas que reflejan la acumulación de conocimiento semántico como conocimiento general, fluidez verbal y vocabulario) (Lindenberger & Reischies, 1998). En coincidencia con otros estudios realizados por Lozano & Ostrosky-Solís (2006), el desempeño en las tareas de fluidez verbal semántica (animales) mostró un incremento en niños, principalmente entre los 8 y 11 años. Durante esta etapa por lo general comienza la escolarización, lo cual fomenta la adquisición de habilidades lingüísticas a nivel fonológico, gramatical, semántico y pragmático. Esto modifica la información lingüística a la que el niño está expuesto, así como su desarrollo y habilidades metacognitivas respecto al lenguaje. El incremento en los puntajes en esta prueba sería entonces el resultado de un desarrollo progresivo de la estructura semántica del lenguaje (Riva et al., 2000).

Respecto al procesamiento de conceptos y abstractos, se observó que los adultos con alta escolaridad respondieron con mayor precisión que los de baja escolaridad, por lo tanto, se rechaza tanto la segunda y la tercera hipótesis nula planteada y se aceptan la segunda y tercera hipótesis alternativa. Aunque el tamaño del efecto para los conceptos concretos fue mediano, a diferencia de un efecto grande para los conceptos abstractos, sigue habiendo diferencias significativas para la denominación de ambos conceptos entre los dos grupos. En relación con estos resultados, en estudios previos realizados por Margulis y Ferreres (2011), se definen las propiedades semánticas que influyen en el procesamiento de los conceptos abstractos y concretos. Las palabras concretas se caracterizan por contar con referentes sensoriales, su significado refiere a cosas tangibles que pueden experimentarse a través de los sentidos, debido a lo cual pueden originar rápidamente imágenes mentales de su contenido (poseen alta imaginabilidad). Las palabras abstractas, en cambio, no refieren a objetos físicos y en su mayoría no evocan fácilmente imágenes mentales (poseen baja imaginabilidad). Las palabras abstractas refieren a ideas o estados mentales, resultan más dependientes de procesos lingüísticos y su significado se encuentra muy afectado por el contexto de la oración.

Estos resultados coinciden con muchos trabajos previos quienes reportaron que, en sujetos sanos sin patología cerebral, se ha registrado un rendimiento diferenciado entre ambos tipos de palabras (concretas y abstractas). En estos estudios se observó un procesamiento más rápido y preciso de palabras concretas (fácilmente imaginables) que abstractas (baja imaginabilidad) en tareas semánticas y léxicas (James, 1975; Paivio, 1991; Kounios y Holcombs, 1994), y a esta ventaja se la denominó efecto de concretud o efecto de concreción.

Por lo tanto, a pesar de que los adultos con alta escolaridad respondieron con mayor precisión que los de baja escolaridad, se puede observar un efecto de inverso de concreción ya que, los primeros, respondieron mejor al emplear palabras abstractas que palabras concretas, tanto que, el tamaño del efecto para los conceptos concretas fue mediano a diferencia de un tamaño grande para los conceptos abstractos. Una explicación posible de Jefferies et al (2009) a la presencia de un efecto inverso de concreción, estaría en relación con el nivel de escolaridad y ocupación de los pacientes evaluados. Un mayor nivel educativo facilitaría el procesamiento de conceptos abstractos. Otra posible explicación para el efecto inverso de concreción se fundamenta en el tipo de material que se utiliza en la evaluación del lenguaje. Los estímulos usados deberían estar controlados en función de las variables de frecuencia léxica e imaginabilidad, puesto que utilizar palabras abstractas de alta frecuencia léxica o de alta imaginabilidad (palabras que fácilmente generan una imagen mental) podría favorecer el procesamiento de palabras abstractas y generar así un efecto inverso de concreción (Martínez-Cuitiño et al., 2018).

Por otra parte, Breedin et al., (1994), Macoir (2008); Marshall et al., (1996), atribuyeron el efecto de concreción inversa a la pérdida de características semánticas visuoperceptuales. Esto puede deberse a que los elementos concretos se basan en gran medida en el conocimiento categórico más que los conceptos abstractos, que dependen en gran medida de las propiedades asociativas. Un concepto concreto típico como el de tigre se define sobre todo por rasgos categóricos (animal, salvaje, cuatro patas, cola larga, garras, colmillos, etc.), pero

también por rasgos asociativos (vive en la selva, en Asia etc.). Por el contrario, un término abstracto típico como felicidad se define por muchos rasgos contextuales (se experimenta durante una variedad de acontecimientos gratificantes, pertenecientes a la vida y los sentimientos del sujeto, etc.), pero también por algunos rasgos categóricos (es similar a la alegría, la euforia, el gozo, etc.). Además, los sustantivos concretos podrían verse afectados en relación con los sustantivos abstractos porque, en general, son más "únicos" (es decir, estructurados jerárquicamente) que los sustantivos abstractos, que tienen más conexiones "horizontales" con sus vecinos conceptuales. Por ejemplo, recuperar la palabra "león" requiere acceder a una serie de rasgos semánticos, muchos de ellos jerarquizados (p. ej, animal, mamífero, salvaje, tiene melena, tiene colmillos, tiene garras, vive en África, etc.). Si no se dispone de un número suficiente de rasgos cruciales, el elemento objetivo no se recuperará, y cualquier otro nombre del animal será incorrecto. Lo mismo puede no ocurrir con un término abstracto como alegría, cuya representación semántica se caracteriza por relaciones más "horizontales", que pueden converger en un pequeño conjunto de palabras relacionadas - por ejemplo, alegría, felicidad, euforia, etc. En este último caso, el hecho de no activar toda la información necesaria y suficiente para recuperar la palabra "alegría", activaría uno o más elementos que transmiten esencialmente el mismo significado (Papagno, Capasso, & Miceli, 2009).

Conclusiones

Los resultados del presente estudio extienden los resultados de investigaciones previas ya que apoyan la idea de que la escolaridad es una variable que influye de manera significativa en la MS, poniendo de manifiesto que la estimulación que se produce por las experiencias educativas a nivel cerebral, favorece la adquisición de conocimientos y habilidades de tipo semántico. Con ello, es importante considerar que la falta de escolaridad no significa privación o falta de estimulación, ya que, al no asistir a la escuela, las personas de bajo nivel educativo se involucran en diferentes actividades que les obligan a desarrollar diferentes conceptos y categorías de tipo semántico.

En este sentido, la relevancia de la investigación radica en que los resultados obtenidos tienen aplicación a nivel clínico, ya que proporcionan valores de referencia de adultos sanos en el rendimiento en tareas de MS, donde la incidencia de traumatismos craneoencefálicos y enfermedades crónico degenerativas que afectan la memoria es elevada. Además de que, aun son pocos las evaluaciones de la MS que han comparado el rendimiento de sujetos con alta y baja escolaridad en población mexicana.

A su vez, estos resultados ponen en evidencia la utilidad de las tareas cristalizadas como herramientas para la detección de afectaciones en la estructura semántica del lenguaje y para la discriminación de alguna afectación a nivel fonológico y semántico. Es por esto por lo que cobra importancia el contar con normas confiables que reflejen el efecto de las variables que se han identificado como determinantes en la ejecución de tareas semánticas, para hacer posible una evaluación más confiable y objetiva, y de esta manera, se pueda obtener un diagnóstico adecuado.

Este trabajo, no obstante, tiene ciertas limitaciones. Por un lado, es necesario citar el pequeño tamaño muestral del grupo de baja escolaridad y el amplio rango de edad entre el grupo total de sujetos. Otra limitación, es la falta de habituación de los sujetos a ser evaluados y los distractores medioambientales presentes a la hora de la ejecución de las pruebas, sobre todo cuando los sujetos fueron evaluados en contextos educativos.

REFERENCIAS

- Anstey, K. & Christensen, H. (2000). Education, activity, blood pressure and apolipoprotein E as predictors of cognitive change in old age: A review. *Gerontology*, 46, 163-177. <https://doi.org/10.1159/000022153>
- Ardila, A., Bertolucci, P., Braga, L., Castro-Caldas, A., Judd, T., Kosmidis, M., Matute, E.; Nitrini, R.; Ostrosky-Solis, F. & Rosselli, M. (2010). Illiteracy: the neuropsychology of cognition without reading. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25, 689–712. <https://doi.org/10.1093/arclin/acq079>
- Atkinson, R. C. y Shiffrin, R. M. (1968). Memoria humana: un sistema propuesto y sus procesos de control. *Psicología del aprendizaje y la motivación*, 2, 89-195. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60422-3](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60422-3)
- Bajo, M., Marful, A., Morales, L., y Paolieri, D. (2018.) El efecto modulador de la educación en interferencia semántica durante el envejecimiento saludable. *Plos One*, 13(1), 1-15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191656>
- Ballesteros, S. (2000). *Psicología de la memoria: estructuras, procesos, sistemas*. Editorial Universitas, S.A. Madrid, España.
- Cáceres, G., Huilca, W., Rivera, R., y Soto-Añari, M. (2012). Fluidez verbal fonológica y semántica en adultos mayores: comparación del rendimiento a partir de variables sociodemográficas. *Revista de Peruana de Psicología y Trabajo Social*, 1(2), 107-114. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/322477200>
- Caramazza, A., Hillis, A.E., Rapp, B., Romani, C. (1990). The multiple semantics hypothesis: multiple confusions? *Cogn Neuropsychol*, 7, 161-89. <https://doi.org/10.1080/02643299008253441>
- Castro, B., Flores, J., y Tinajero, B. (2011). Influencia del nivel y de la actividad escolar en las funciones ejecutivas. *Revista Interamericana de Psicología*,

45(2), 281-292. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28422741019>

Castro-Caldas A, Petersson K., Stone-Elander S. y Ingvar M. (1998). The illiterate brain. Learning to read and write during childhood influences the functional organization of the adult brain. *Brain*, 121, 1053-1063.
<https://doi.org/10.1093/brain/121.6.1053>

Collins, A. M. y Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82(6), 407–428.
<https://content.apa.org/doi/10.1037/0033-295X.82.6.407>

Corbett, F., Jefferies, E., Ehsan, S., y Ralph, M. A. L. (2009). Different impairments of semantic cognition in semantic dementia and semantic aphasia: Evidence from the non-verbal domain. *Brain*, 132(9), 2593–2608.
<https://doi.org/10.1093/brain/awp146>

Damasio, A. R. (1989). Time-locked multiregional retroactivation: a systems-level proposal for the neural substrates of recall and recognition. *Cognition*, 33(1-2), 25– 62. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(89\)90005-X](https://doi.org/10.1016/0010-0277(89)90005-X)

Duchon, A., Perea, M., Sebastián-Gallés, N., Martí, A. y Carreiras, M. (2013). EsPal: one-stop shopping for Spanish word properties. *Behavior Research Methods*, 45(4), 1246–58. <http://doi.org/10.3758/s13428-013-0326-1>

Ferrer, J. (2020). Cambios en la cognición semántica durante el envejecimiento sano y patológico. Tesis de doctorado publicada. Universidad Nacional Autónoma del Estado de Morelos. Recuperada de:
<http://riaa.uaem.mx/handle/20.500.12055/1379>

Fumagalli, J., Martínez-Cuitiño, M., Shalóm, D., Barreyro, J. P., Soriano, F. (2017). Fluidez Verbal Semántica y Fonológica en una Muestra de Niños de Argentina. *Temas en Psicología*, 25(3), 83-993.
<https://doi.org/10.9788/TP2017.3-05.Es>

- Garrido, C., Laserna, J., Miñán, M., Morente, G., Orozco, C., Peralta, I., Pérez-García, M., Valencia, N. (2000). Influencia de la escolaridad y el sexo sobre la ejecución en el FAS, nombrar animales y nombrar frutas. *Psicología Conductual*, 11(2), 283-295. Recuperado de https://www.behavioralpsycho.com/wpcontent/uploads/2020/04/06.Valencia_8-20a.pdf
- Grasso, L. y Peraita, H. (2011). Adaptación de la Batería de Evaluación de la Memoria Semántica en la Demencia de tipo Alzheimer (EMSDA) a la población de la Ciudad de Buenos Aires. *Interdisciplinaria*, 28(1), 37–56. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/180/18022327003.pdf>
- Heidinger, T. y Lehrner, J. (2020). Comparing a visual and verbal semantic memory test on the effects of gender, age and education as assessed in a cognitively healthy sample: A pilot study in the development of the international neuropsychological test profile-a tablet-based cognitive assessment. *Neuropsychiatr*, 34(3), 140-147. <https://doi.org/10.1007/s40211-020-00355-9>
- Hernández, A. I. (2012). *La memoria*. En Duran E. (Ed), *Procesos psicológicos básicos* (pp.120-126). Red Tercer Milenio S.C.
- Hoffman, P. The meaning of “life” and other abstract words: Insights from neuropsychology. *Journal of Neuropsychology*, 10(2), 317–43. <http://doi.org/10.1111/jnp.12065>
- Hoffman, P., Rogers, T. T. y Ralph, M. (2011). Semantic diversity accounts for the “missing” word frequency effect in stroke aphasia: insights using a novel method to quantify contextual variability in meaning. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23(9), 2432–2446. <http://doi.org/10.1162/jocn.2011.21614>
- Howard, D. y Patterson, K. (1992). *Pyramids and Palmtrees: A test of semantic access from words and pictures*. Bury St Edmunds, Suffolk: Thames Valley Test Company.

- Jaichenco, V., Martínez-Cuitiño, M. M. (2012). Evaluación de la memoria semántica. *Revista de Psicología*, 8(16), 7-23. Recuperado de: <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/5968>
- Jefferies, E., Patterson, K., Jones, R., y Lambon Ralph, M. (2009). Comprehension of concrete and abstract words in semantic dementia. *Neuropsychology*, 23(4), 492-499. <http://dx.doi.org/10.1037/a0015452>
- Jet, M., Higby, E., Nikolaev, A., Cahana-Amitay, D., Albert, M., y Obler, N. (2020). Demographic Effects on Longitudinal Semantic Processing, Working Memory, and Cognitive Speed. *Journals of Gerontology: Psychological Sciences*, 75 (9), 1850–1862. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbaa080>
- Lin, E. L. y Murphy, G. L. (2001). Thematic relations in adults' concepts. *Journal of Experimental Psychology. General*, 130(1), 3–28. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.130.1.3>
- Lindenberger, U. y Reischies, F. (1998). *Limits and potentials of intellectual functioning in old age*. En P. Baltes & K. Mayer (Eds.), *The Berlin Aging Study: Aging from 70 to 100* (pp. 329-359). Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511586545.013
- Lozano, A., Ostrosky-Solís, F. (2006). Efecto de la edad y la escolaridad en la fluidez verbal semántica: Datos normativos en población hispanohablante. *Revista Mexicana de Psicología*, 23 (1), 37-44. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243020646005>
- Marín, E. (2019). *Déficits de memoria en la amnesia global transitoria. Un estudio longitudinal*. Tesis de doctorado publicada. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=35708>
- Martínez-Cuitiño, M. M. (2007). Teorías del conocimiento conceptual. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 9, 33-49. Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/235986953_Teorias_del_conocimiento_conceptual

Martínez-Cuitiño, M. M. (2015). Teorías de organización y procesamiento de la memoria semántica. *Perspectivas en Psicología*, 12(2), 67-76. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=483547667008>

Martínez Cuitiño, M., Soriano, F., Formoso, J., Borovinsky, G., Ferrari, J., Pontello, N., Barreyro, J. y Manes F. (2018). Procesamiento semántico de conceptos concretos y abstractos en Afasia Progresiva Primaria-variante semántica. *Revista de Investigación en Logopedia*, 8(1), 63-76. <http://dx.doi.org/10.5209/RLOG.59530>

Margulis, L. y Ferreres, A. (2011). Evaluación de la denominación y comprensión de palabras abstractas y concretas. III Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVIII Jornadas de Investigación Séptimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Recuperado de <https://www.aacademica.org/000-052/173>

Moreno-Martínez, F. J., Montoro, P. R., y Rodríguez-Rojo, I. C. (2014). Spanish norms for age of acquisition, concept familiarity, lexical frequency, manipulability, typicality, and other variables for 820 words from 14 living/nonliving concepts. *Behavior research methods*, 46(4), 1088–1097. <https://doi.org/10.3758/s13428-013-0435-x>

Ostrosky, F., Ardila, A., Rosselli, M., López, G. y Mendoza, V. (1998). Neuropsychological test Performance in illiterates. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13(7), 645-660. [https://doi.org/10.1016/S0887-6177\(97\)00094-2](https://doi.org/10.1016/S0887-6177(97)00094-2)

Ostrosky-Solís, F., Ramírez, M., Lozano, A., Picasso, H. y Vélez, A. (2004). ¿Cultura o educación? Realización de pruebas neuropsicológicas de una población

indígena maya. *Revista Internacional de Psicología*, 39 (1), 36–46. <https://doi.org/10.1080/00207590344000277>

Ostrosky-Solís, F. & Öberg, G. (2006). Neuropsychological functions across the world-common and different features: from digit span to moral judgment. *International Journal of Psychology*, 41(5), 321–323. <https://doi.org/10.1080/00207590500345450>

Ostrosky-Solís, F. & Lozano, A. (2012). Factores Socioculturales en la Valoración Neuropsicológica. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 4 (2), 43-50. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333427357006>

Paivio, A. (1990). *Mental Representations: A dual coding approach*. Oxford University Press. <http://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195066661.001.0001>

Papagno, C., Capasso, R., y Miceli, G. (2009). Reversed concreteness effect for nouns in a subject with semantic dementia. *Neuropsychologia*, 47(4), 1138–1148. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.01.019>

Plaut, DC y Shallice, T. (1993). Dislexia profunda: un estudio de caso de neuropsicología conexionista. *Neuropsicología cognitiva*, 10 (5), 377–500. <https://doi.org/10.1080/02643299308253469>

Patiño, V. (2007). La memoria semántica: modelos neuropsicológicos y alteraciones a consecuencia de daño cerebral. *Revista de Neuropsicología*, 2(1), 10-17. Recuperado de <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=49077>

Peraita, H., González, M. J., Sánchez, M.L. y Galeote, M. A. (2000). Batería de Evaluación del Deterioro de la Memoria Semántica en Alzheimer. *Psicothema*, 12(2), 192-200. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/276.pdf>

- Pérez, A.L. (2010). Rehabilitación de la alteración semántica en daño cerebral adquirido: caso clínico. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 30 (2), 106-111. Recuperado de <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-logopedia-foniatria-audiologia-309-articulo-rehabilitacion-alteracion-semantica-dano-cerebral-S0214460310701236>
- Pobric, G., Jefferies, E., y Ralph, M. A. (2010). Amodal semantic representations depend on both anterior temporal lobes: evidence from repetitive transcranial magnetic stimulation. *Neuropsychologia*, 48(5), 1336-1342. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.12.036>
- Querejeta, M. (2016). Vocabulario infantil: comprensión de palabras concretas y abstractas. VIII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXIII Jornadas de Investigación XII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Recuperado de <https://www.aacademica.org/000-044/317>
- Ralph, M. A., Jefferies, E., Patterson, K., y Rogers, T. T. (2017). The neural and computational bases of semantic cognition. *Nature reviews. Neuroscience*, 18(1), 42–55. <https://doi.org/10.1038/nrn.2016.150>
- Ramírez, M., Ostrosky-Solís, F., Fernández, A.L., y Ardila-Ardila, A. (2005). Fluidez verbal semántica en hispanohablantes: un análisis comparativo. *Revista De Neurologia*, 41, 463-468. <https://doi.org/10.33588/RN.4108.2004597>
- Riva, D., Nichelli, F., & Devoti, M. (2000). Developmental aspects of verbal fluency and confrontation naming in children. *Brain and language*, 71(2), 267–284. <https://doi.org/10.1006/brln.1999.2166>
- Rogers, T. T. y McClelland, J. L. (2004). *Semantic cognition: A parallel distributed processing approach*. Cambridge University Press.

- Schwanenflugel, P. J., y Shoben, E. J. (1983). Differential context effects in the comprehension of abstract and concrete verbal materials. *The Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 9(1), 82-102. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.9.1.82>
- Taylor, K.I., Moss, H.E. y Tyler, L.K. (2007). The conceptual structure account: a cognitive model of semantic memory and its neural instantiations. En: J. Hart y M. Kraut (Eds.) (2007) *Neural basis of semantic memory*. Cambridge University Press.
- Tulving E. (1972). Episodic and semantic memory. En: Tulving E, Donaldson W (Eds.) *Organization of Memory*. New York: Academic Press.
- Vivas, L. y Naveira, L. (2010). Generación de agrupamientos semánticos en una tarea de fluidez verbal en pacientes víctimas de un Accidente Cerebro Vascular y controles sin patología cerebral. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 5(3), 207- 212. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5751568>
- Vivas, L. (2016). Modelos de memoria semántica. Centro de Investigación en Procesos Básicos, Metodología y Educación Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Mar del Plata. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/310794914>

Apéndice A. Formato de anamnesis para la selección de participantes.

I. DATOS DEL PACIENTE				CLAVE:	
Nombre:				Fecha:	
Edad:		Sexo:		Fecha nacimiento:	
Lugar de residencia actual:				Teléfono:	
Estado civil:		Lateralidad:		Escolaridad:	
II. ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS					
HIPERTENSIÓN ARTERIAL					
1.	¿Alguna vez le han dicho que tiene presión alta?		Sí 1	No 0	Pasar a la pregunta 5
2.	¿Cuándo se lo dijeron por primera vez?		Hace 0 a 5 años 1	Hace 5 a 10 años 2	Hace más de 10 años 3
3.	¿Inició algún tratamiento?		Sí 1	No 0	
4.	¿Está todavía en tratamiento?		Sí 1	No 0	
ENFERMEDADES CARDÍACAS					
5.	¿Alguna vez un médico le dijo que tenía problemas del corazón o cardíacos?		Sí 1	No 0	Pasar a la pregunta 8
6.	¿Cuándo fue la primera vez que le dijeron que tenía problemas del corazón?		Hace 0 a 5 años 1	Hace 5 a 10 años 2	Hace más de 10 años 3
7.	¿Qué tipo de problema le dijo su médico que tenía?		Ataque al corazón (infarto) 1 Angina 2 Falla cardíaca 3 Enfermedad de válvula 4 Otra 5		
ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS					
8.	¿Alguna vez tuvo una embolia o derrame cerebral que requirió de atención médica? (codificar únicamente si existe una historia clara de parálisis unilateral y/o pérdida del habla y/o ceguera con una duración mínima de 2 días) Sí 1 No 0 Pasar a la pregunta 11				
9.	¿Alguna vez ha tenido debilidad repentina de una extremidad (brazo, pierna), pérdida del habla o ceguera parcial que se mejoró rápidamente, en menos de 1 día? (los médicos algunas veces los llaman accidentes isquémicos transitorios) Sí 1 No 0				
10.	¿Alguna vez ha tenido convulsiones?		Sí 1	No 0	
11.	¿Alguna vez sufrió un golpe fuerte en la cabeza por el que perdió el conocimiento?		Sí 1 No 0 Pasar a la pregunta 14		
12.	¿Cuánto tiempo estuvo inconsciente? (en horas y minutos)				
13.	¿Ha tenido cisticercosis? ¿Cuándo?		Nunca 0	En los últimos 5 años 1	Hace más de 5 años 2
DIABETES MELLITUS					
14.	¿Alguna vez le han dicho que es diabético?		Sí 1	No 0	Pasar a la pregunta 17
15.	¿Desde cuándo es diabético?		Hace 0 a 5 años 1	Hace 5 a 10 años 2	Hace más de 10 años 3
16.	¿Necesita una dieta especial, toma medicinas o se inyecta insulina?		Solamente dieta 1 Hipoglicemiantes orales 2 Insulina 3 No tiene tratamiento 4		
DEPRESIÓN					
17.	¿Ha estado triste (deprimido, desganado o sin interés en sus cosas por más de 2 semanas) recientemente (en el último mes)?		Sí 1	No 0	Pasar a la pregunta 22
18.	¿Esta depresión, llanto, deseos de llorar están presentes la mayor parte del tiempo?		Menos de una vez a la semana 0 Varias veces a la semana 1 Casi todos los días 2		
19.	¿Ha sentido como si la vida no valiera la pena ser vivida?		Sí 1	No 0	

20. ¿En alguna ocasión ha recibido tratamiento de un médico psiquiatra? Sí 1 No 0 No sabe 9		
21. ¿En alguna ocasión fue hospitalizado en un hospital psiquiátrico o en el departamento de psiquiatría de un hospital? Sí 1 No 0 No sabe 9		
ADICCIONES		
22. ¿En algún momento de su vida se considera que fue bebedor (alcohólico)? Sí 1 No 0 Pasar a la pregunta 28		
23. ¿Toma usted más o menos un trago diario? (por lo menos 5 días a la semana) Sí 1 No 0		
24. ¿Algunas veces no toma nada por un tiempo y después toma varios días seguidos? Sí 1 No 0		
25. ¿Cuál fue el máximo de bebidas alcohólicas que tomaba en una semana?		
26. ¿El alcohol constituye un problema para usted? Sí 1 No 0		
27. ¿Toma algún medicamento que no puede dejar de tomar y que lo ayuda a calmarse o a sentirse mejor? Sí 1 No 0		
28. ¿En los últimos tres meses ha tomado alguna medicina o pastilla? Sí 1 No 0 Pasar a la pregunta 30		
29. Medicamentos que toma actualmente	Dosis	¿Desde cuándo lo toma?
III. ANTECEDENTES HEREDO-FAMILIARES Y PERSONALES DE DETERIORO COGNOSCITIVO		
30. ¿Alguno de sus familiares cercanos como padres o hermanos presentaron problemas de pérdida severa de memoria, que hicieron que no pudieran valerse por sí mismos? Sí 1 No 0 Finalizar la anamnesis		
31. ¿Qué familiares tuvieron este problema? (abuelos, padres, hermanos, colaterales)		
32. Edad en la que iniciaron los síntomas (de cada miembro afectado)		
33. ¿Usted ha tenido dificultades con su memoria?, ¿qué tipo de cosas olvida? Sí 1 No 0		
34. ¿Es esto un problema para usted? Sí 1 No 0		
35. ¿Cuándo notó que esto comenzó?		

Apéndice B. Consentimiento Informado

Usted está siendo invitado a participar en este estudio de investigación clínica con la finalidad de evaluar la memoria semántica en adultos mexicanos mediante la aplicación de una tarea de asociación semántica. Antes de decidir si usted desearía participar en este estudio, por favor, lea esta información cuidadosamente. Esto explica el estudio y lo que se espera que usted haga durante el mismo. Tómese el tiempo para hacer todas las preguntas que desee. El personal del estudio le explicará cualquier término o información que no comprenda con claridad.

Título del proyecto: Evaluación de la memoria semántica en adultos con baja y alta escolaridad. Investigación a cargo de Monica Culin Fernandez, estudiante de Licenciatura de la Universidad Latina Campus Cuernavaca y del Mtro. Jonatan Ferrer Aragón.

Objetivo: Analizar si los años de escolaridad influyen sobre el procesamiento semántico en adultos con alta y baja escolaridad, mediante la aplicación de una nueva tarea de asociación semántica.

Procedimiento: Se le pedirá responder a algunas preguntas para valorar su estado mental y de ánimo, además se le preguntará sobre sus antecedentes médicos, así como contestar una tarea de memoria semántica que tomará aproximadamente 30 minutos.

Riesgos/Beneficios: Su participación en este estudio no implica ningún riesgo para su salud o integridad. Si durante la evaluación tiene alguna pregunta o algo lo incomoda, notifíquelo al investigador. Como beneficio usted recibirá por escrito un breve informe sobre su estado cognitivo y está en su derecho de solicitar los resultados generales de la investigación.

Confidencialidad: Los datos que usted proporcione serán confidenciales y sólo para fines de investigación, académicos y de divulgación científica, de manera que no se revelará la identidad de los participantes.

Participación Voluntaria/Retiro: Su participación es totalmente voluntaria y está en su derecho de negarse a participar o responder a alguna pregunta sin que esto

tenga alguna implicación para usted. Usted no recibirá compensación económica por participar, ni tampoco se le pedirá ningún pago por ello.

Si tiene alguna pregunta o comentario comuníquese con:

Monica Culin Fernandez
Responsable de investigación
Tel. 733 100 2829
Correo: monica.cullin@gmail.com

Mtro. Jonatan Ferrer Aragón
Responsable de investigación
Tel. 735 174 93 13
Correo: jonatan.ferrera@uaem.edu.mx

Mis preguntas y dudas fueron atendidas, por tanto, acepto participar en este estudio:

Sí []

No []

Nombre y firma de participante:

Nombre y firma de testigo:

Nombre y firma del investigador:

Lugar y fecha:

Apéndice C. Formato de Inventario de depresión de Beck

INSTRUCCIONES. En este cuestionario aparecen varios grupos de afirmaciones. Por favor, lea con atención cada una. A continuación, señale cuál de las afirmaciones de cada grupo describe mejor cómo se ha sentido durante esta última semana, incluido el día de hoy. Si dentro de un mismo grupo, hay más de una afirmación que considere aplicable a su caso, márquela también. Asegúrese de leer todas las afirmaciones dentro de cada grupo antes de efectuar la elección.

- | | |
|--|---|
| <p>1.</p> <p><input type="radio"/> No me siento triste.</p> <p><input type="radio"/> Me siento triste.</p> <p><input type="radio"/> Me siento triste continuamente y no puedo dejar de estarlo.</p> <p><input type="radio"/> Me siento tan triste o tan desgraciado que no puedo soportarlo.</p> | <p>2.</p> <p><input type="radio"/> No me siento especialmente desanimado respecto al futuro.</p> <p><input type="radio"/> Me siento desanimado respecto al futuro.</p> <p><input type="radio"/> Siento que no tengo que esperar nada.</p> <p><input type="radio"/> Siento que el futuro es desesperanzador y las cosas no mejorarán.</p> |
| <p>3.</p> <p><input type="radio"/> No me siento fracasado.</p> <p><input type="radio"/> Creo que he fracasado más que la mayoría de las personas.</p> <p><input type="radio"/> Cuando miro hacia atrás, sólo veo fracaso tras fracaso.</p> <p><input type="radio"/> Me siento una persona totalmente fracasada.</p> | <p>4.</p> <p><input type="radio"/> Las cosas me satisfacen tanto como antes.</p> <p><input type="radio"/> No disfruto de las cosas tanto como antes.</p> <p><input type="radio"/> Ya no obtengo una satisfacción auténtica de las cosas.</p> <p><input type="radio"/> Estoy insatisfecho o aburrido de todo.</p> |
| <p>5.</p> <p><input type="radio"/> No me siento especialmente culpable.</p> <p><input type="radio"/> Me siento culpable en bastantes ocasiones.</p> <p><input type="radio"/> Me siento culpable en la mayoría de las ocasiones.</p> <p><input type="radio"/> Me siento culpable constantemente.</p> | <p>6.</p> <p><input type="radio"/> No creo que esté siendo castigado.</p> <p><input type="radio"/> Me siento como si fuese a ser castigado.</p> <p><input type="radio"/> Espero ser castigado.</p> <p><input type="radio"/> Siento que estoy siendo castigado.</p> |
| <p>7.</p> <p><input type="radio"/> No estoy decepcionado de mí mismo.</p> <p><input type="radio"/> Estoy decepcionado de mí mismo.</p> <p><input type="radio"/> Me da vergüenza de mí mismo.</p> <p><input type="radio"/> Me detesto.</p> | <p>8.</p> <p><input type="radio"/> No me considero peor que cualquier otro.</p> <p><input type="radio"/> Me autocrítico por mis debilidades o por mis errores.</p> <p><input type="radio"/> Continuamente me culpo por mis faltas.</p> <p><input type="radio"/> Me culpo por todo lo malo que sucede.</p> |

- 9.**
- No tengo ningún pensamiento de suicidio.
 - A veces pienso en suicidarme, pero no lo cometería.
 - Desearía suicidarme.
 - Me suicidaría si tuviese la oportunidad.
- 10.**
- No lloro más de lo que solía.
 - Ahora lloro más que antes.
 - Lloro continuamente.
 - Antes era capaz de llorar, pero ahora no puedo, incluso aunque quiera

- 11.**
- No estoy más irritado de lo normal en mí.
 - Me molesto o irrito más fácilmente que antes.
 - Me siento irritado continuamente.
 - No me irrita nada las cosas que antes solían irritarme.
- 12.**
- No he perdido el interés por los demás.
 - Estoy menos interesado en los demás que antes.
 - He perdido la mayor parte de mi interés por los demás.
 - He perdido todo el interés por los demás.

- 13.**
- Duermo tan bien como siempre.
 - No duermo tan bien como antes.
 - Me despierto una o dos horas antes de lo habitual y me resulta difícil volver a dormir.
 - Me despierto varias horas antes de lo habitual y no puedo volverme a dormir.
- 14.**
- No creo tener peor aspecto que antes.
 - Me temo que ahora parezco más viejo o poco atractivo.
 - Creo que se han producido cambios permanentes en mi aspecto que me hacen parecer poco atractivo.
 - Creo que tengo un aspecto horrible.

- 15.**
- Trabajo igual que antes.
 - Me cuesta un esfuerzo extra comenzar a hacer algo.
 - Tengo que obligarme mucho para hacer algo.
 - No puedo hacer nada en absoluto.
- 16.**
- Tomo decisiones más o menos como siempre he hecho.
 - Evito tomar decisiones más que antes.
 - Tomar decisiones me resulta mucho más difícil que antes.
 - Ya me es imposible tomar decisiones.

17.

18.

- No me siento más cansado de lo normal. Mi apetito no ha disminuido.
- Me canso más fácilmente que antes. No tengo tan buen apetito como antes.
- Me canso en cuanto hago cualquier cosa. Ahora tengo mucho menos apetito.
- Estoy demasiado cansado para hacer nada. He perdido completamente el apetito.

19.

- Últimamente he perdido poco peso o no he perdido nada.
- He perdido más de 2 kilos y medio.
- He perdido más de 4 kilos.
- He perdido más de 7 kilos.

20.

- No he observado ningún cambio reciente en mi interés por el sexo
- Estoy menos interesado por el sexo que antes
- Estoy mucho menos interesado por el sexo
- He perdido totalmente mi interés por el sexo

21.

- No estoy preocupado por mi salud más de lo normal.
- Estoy preocupado por problemas físicos como dolores, molestias, malestar de estómago o estreñimiento.
- Estoy preocupado por mis problemas físicos y me resulta difícil pensar en algo más.
- Estoy tan preocupado por mis problemas físicos que soy incapaz de pensar en cualquier cosa.

Apéndice D. Formato de Evaluación Cognitiva Montreal (MOCA)

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA) (EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

NOMBRE:
Nivel de estudios:
Sexo:

Fecha de nacimiento:
FECHA:

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA							Puntos
		Copiar el cubo			Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)		
[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	___/5
IDENTIFICACIÓN							
						___/3	
[]	[]	[]					
MEMORIA	Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdese las 5 minutos más tarde.	ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Sin puntos
	1er intento						
	2º intento						
ATENCIÓN	Lea la serie de números (1 número/seg.)	El paciente debe repetirla. [] 2 1 8 5 4					
		El paciente debe repetirla a la inversa. [] 7 4 2				___/2	
	Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.	[] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOFAB				___/1	
	Restar de 7 en 7 empezando desde 100.	[] 93	[] 86	[] 79	[] 72	[] 65	___/3
		4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos.					
LENGUAJE	Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. [] Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida. []					___/2	
	Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min.	[] _____ (N ≥ 11 palabras)				___/1	
ABSTRACCIÓN	Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta [] tren-bicicleta [] reloj-regla					___/2	
RECUERDO DIFERIDO	Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS	ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente
	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
Optativo	Pista de categoría						
	Pista elección múltiple						
ORIENTACIÓN	[] Día del mes (fecha)	[] Mes	[] Año	[] Día de la semana	[] Lugar	[] Localidad	___/6
© Z. Nasreddine MD Versión 07 noviembre 2004 www.mocatest.org		Normal ≥ 26 / 30			TOTAL		___/30
					Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios		

Apéndice E. Propiedades psicolingüísticas de los estímulos empleados en la prueba de asociación semántica

Palabras concretas y abstractas empleadas como estímulos de prueba.

Concretas	Dominio	Categoría taxonómica	LP	FL	Fam	Ima	Conc	Tip	Abstractas	Categoría abstracta	LP	FL	Fam	Ima	Conc
caballo	Seres vivos	mamíferos	7	4.40	5.60	6.65	6.23	4.82	agilidad	atributos positivos	8	3.19	5.91	4.50	4.37
cabra	Seres vivos	mamíferos	5	3.45	5.99	6.11	6.22	4.22	bondad	atributos positivos	6	3.71	5.67	3.40	3.08
canario	Seres vivos	aves	7	3.38	6.61	6.76	5.78	4.00	confianza	atributos positivos	9	4.43	6.57	5.01	4.32
cebolla	Seres vivos	verduras	7	3.21	6.66	6.41	6.43	4.08	cuidado	atributos positivos	7	4.24	6.42	0.00	3.10
conejo	Seres vivos	mamíferos	6	3.42	6.03	6.06	6.37	4.55	éxito	atributos positivos	5	4.75	6.27	3.79	3.83
manzana	Seres vivos	frutas	7	3.40	6.54	6.58	6.13	4.96	fidelidad	atributos positivos	9	3.55	5.29	3.02	4.48
mosca	Seres vivos	insectos	5	3.42	5.94	6.50	6.11	4.88	generosidad	atributos positivos	11	3.53	6.29	2.90	4.42
nuez	Seres vivos	frutas	4	2.96	5.06	5.31	5.72	2.86	habilidad	atributos positivos	9	3.95	5.92	4.28	3.54
perro	Seres vivos	mamíferos	5	4.33	6.64	6.57	6.44	4.97	inteligencia	atributos positivos	12	4.23	6.80	3.01	3.96
pino	Seres vivos	árboles	4	3.62	6.06	6.52	6.21	4.82	moral	atributos positivos	5	4.32	5.15	2.05	2.33
pollo	Seres vivos	aves	5	3.48	6.36	6.51	6.49	4.35	orgullo	atributos positivos	7	3.94	6.26	4.60	5.22
rosa	Seres vivos	plantas	4	2.83	6.12	6.47	6.53	4.91	respeto	atributos positivos	7	4.41	5.78	3.77	3.65
tigre	Seres vivos	mamíferos	5	3.91	5.54	6.36	6.49	4.52	sencillez	atributos positivos	9	3.41	6.17	3.11	3.73
vaca	Seres vivos	mamíferos	4	3.65	6.12	6.02	6.50	4.82	verdad	atributos positivos	6	4.80	6.72	2.09	3.10
botella	No vivos	utensilios de cocina	7	3.68	6.42	6.77	6.03	3.44	desprecio	atributos negativos	9	3.77	5.85	3.73	3.83
cama	No vivos	muebles	4	4.15	6.52	7.00	6.12	4.76	devoción	atributos negativos	8	3.60	5.81	3.04	4.38
camisa	No vivos	prendas de vestir	6	3.63	6.70	6.28	6.29	4.83	egoísmo	atributos negativos	7	3.37	5.82	2.94	3.85
chaqueta	No vivos	prendas de vestir	8	3.37	6.68	6.59	5.86	4.77	error	atributos negativos	5	4.28	6.68	3.77	3.78
falda	No vivos	prendas de vestir	5	3.41	6.34	6.59	5.44	4.74	ironía	atributos negativos	6	3.44	5.75	2.65	3.75
lápiz	No vivos	utensilios de oficina	5	3.22	6.12	5.96	6.77	2.88	limpieza	atributos negativos	8	3.71	6.08	4.91	4.63
martillo	No vivos	herramientas	8	3.44	5.63	5.86	5.90	4.89	maldad	atributos negativos	6	3.36	6.02	4.52	3.44
mesa	No vivos	muebles	4	4.49	6.58	6.78	6.40	4.97	manía	atributos negativos	5	2.96	6.34	3.91	3.50
pantalón	No vivos	prendas de vestir	8	3.55	6.27	6.37	6.34	4.89	mentira	atributos negativos	7	3.69	6.62	3.78	4.37
sartén	No vivos	utensilios de cocina	6	2.72	5.98	5.58	6.51	4.84	pecado	atributos negativos	6	3.83	5.37	3.33	3.87
silla	No vivos	muebles	5	3.88	6.83	6.54	6.52	4.82	pereza	atributos negativos	6	3.17	5.85	4.32	5.21
sillón	No vivos	muebles	6	3.42	6.42	5.63	6.25	4.70	sospecha	atributos negativos	8	3.72	5.62	3.01	3.99
vaso	No vivos	utensilios de cocina	4	3.67	6.22	6.61	6.52	4.50	tontería	atributos negativos	8	3.06	6.55	3.72	3.70
zapato	No vivos	prendas de vestir	6	3.02	6.43	5.64	6.48	4.52	venganza	atributos negativos	8	3.86	5.45	3.40	3.30
Media			5.61	3.54	6.23	6.32	6.25	4.51			7.39	3.80	6.04	3.45	3.88
DT			1.34	0.43	0.41	0.42	0.30	0.58			1.77	0.49	0.45	1.02	0.64

Longitud de la palabra (LP); Frecuencia Léxica (FL); Familiaridad (Fam), Imaginabilidad (Ima), Concreción (Conc), Tipicidad (Tip)