



LICENCIATURA EN  
PSICOPEDAGOGÍA

---

*Trabajo final de licenciatura*

*“Atención selectiva y memoria  
semántica en la vejez”*

AUTORA: Navarro, María Victoria

DIRECTORA: Márquez, Ana

---

Mendoza, 2023

# Agradecimientos

*En primer lugar, este gran logro se lo debo a mis padres. Junto con mi hermana Pili, son el motor de mi motivación, y fueron quienes me impulsaron al gran cambio de mudarme a otra ciudad para perseguir mis sueños. Siempre presentes en cada detalle. Y obvio a mi hermano y compañero Maxi, no hubiese podido llegar hasta acá sin su compañía incondicional.*

*No quiero dejar de mencionar al resto de la familia, sin cada videollamada de mis tíos, primos y abuela en todo momento no hubiese sido posible sentirme tan acompañada a pesar de la distancia. Y claro está que ningún final hubiese sido aprobado sin cada velita prendida por mi abuelo, presente siempre en cada mesa.*

*Además de mi familia, el cariño a la distancia por parte de mis amigos de Catriel fue crucial. Mi mejor amiga Gime, que me apoyó en cada crisis, tiene el cielo ganado.*

*Durante la carrera conocí personas hermosas que me ayudaron a crecer, gracias a cada compañera y amiga que fue parte en este proceso. Sobre todo a mi gran compañera de estudio Naomi, y a su hermosa familia, quienes fueron fundamentales durante un largo tiempo.*

*Quiero agradecer también a mi compañero de vida, Mati, quien fue muy importante en mi última etapa de carrera, y un gran equipo a la hora de acompañarme en el estudio.*

*Y, por último y no menos importante, toda mi vida estaré agradecida con la familia Valls-Cura. Cada domingo lejos de mi familia fue menos triste gracias a ellos, que me abrieron las puertas en todo momento y me hicieron sentir una más de esa gran familia. Gracias infinitas!*

# INDICE

## INDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>8</b>
<b>Palabras claves .....</b>	<b>10</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>13</b>
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS .....</b>	<b>14</b>
<b>ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Cambios cerebrales en el envejecimiento .....</b>	<b>16</b>
<b>Funciones cognitivas .....</b>	<b>16</b>
<b>Atención y memoria.....</b>	<b>17</b>
<b>CAPITULO 1: VEJEZ .....</b>	<b>21</b>
<b>1.2 Envejecimiento activo y envejecimiento saludable .....</b>	<b>22</b>
<b>CAPITULO 2: NEUROPSICOLOGIA .....</b>	<b>26</b>
<b>2.1 Evaluación neuropsicológica .....</b>	<b>27</b>
<b>CAPITULO 3: ENVEJECIMIENTO CEREBRAL Y COGNITIVO.....</b>	<b>30</b>
<b>3.1 Inteligencia fluida y cristalizada .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1 Atención selectiva .....</b>	<b>37</b>
<b>CAPITULO 5: MEMORIA .....</b>	<b>40</b>
<b>5.1 Memoria semántica y su relación con el envejecimiento.....</b>	<b>41</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Alcance de investigación .....</b>	<b>45</b>
<b>Población y muestra.....</b>	<b>46</b>
<b>Instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>47</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>DISCUSIONES .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>ANEXO 1 .....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO 2 .....</b>	<b>89</b>

# INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

**INDICE DE TRABLAS Y GRÁFICOS**

<b>TABLA N° 1:</b> .....	<b>51</b>
<b>GRÁFICO N° 1:</b> .....	<b>51</b>
<b>TABLA N°2:</b> .....	<b>51</b>
<b>GRÁFICO N°2:</b> .....	<b>52</b>
<b>TABLA N° 3:</b> .....	<b>52</b>
<b>GRÁFICO N° 3:</b> .....	<b>53</b>
<b>TABLA N° 4:</b> .....	<b>53</b>
<b>GRÁFICO N° 4:</b> .....	<b>54</b>
<b>TABLA N° 5:</b> .....	<b>54</b>
<b>GRÁFICO N° 5:</b> .....	<b>55</b>
<b>TABLA N°6:</b> .....	<b>55</b>
<b>TABLA N° 7:</b> .....	<b>56</b>
<b>TABLA N° 8:</b> .....	<b>56</b>
<b>TABLA N° 9:</b> .....	<b>57</b>
<b>TABLA N°: 10</b> .....	<b>57</b>

# RESUMEN Y PALABRAS CLAVES

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo evaluar el rendimiento en funciones cognitivas desde un enfoque neuropsicológico, seleccionadas en función de los términos de inteligencia cristalizada y fluida en personas mayores de 50 años.

Por ello la primera función a investigar de acuerdo con diversos autores, tiene su declive por la naturaleza de la edad, siguiendo patrones de tipo biológico: la atención selectiva. En contraposición se seleccionó, una función que presenta un nivel de declive de acuerdo con el estilo de vida y el tipo de envejecimiento que atraviesa el individuo, a partir de lo cual, se comprueba si el tipo de profesión podría influir o no en su rendimiento: la memoria semántica.

Se indagó a partir de una muestra de 30 personas de ambos sexos, de 50 a 70 años. La única condición para seleccionar aquellas personas que conformaran la muestra fue no presentar ningún tipo de patología a nivel neurológico.

Para constatar el posible declive en atención selectiva se administró la prueba "Trail Making Test" y la prueba "Test de Pirámides y Faraones" para evaluar habilidades semánticas. A su vez, se le preguntó a cada individuo sobre el más alto nivel académico alcanzado y su profesión.

Se evaluó un total de 30 personas de entre 50 y 70 años con una media de 58 años. 21 mujeres, y 9 hombres, de profesiones muy variadas, cuyo nivel de estudios máximo alcanzado fue en su mayoría universitario. Además, la mayoría de la muestra se trata de adultos mayores activos laboralmente.

Los resultados obtenidos con respecto a la atención selectiva señalan que un 53% obtuvo una puntuación baja en TMT A (Trail Making Test A), y un 76% una puntuación alta en TMT B (Trail Making Test B).



Lo cual generó controversias a la hora de concluir los resultados. De acuerdo con investigaciones consultadas y una observación cualitativa, podría constatarse la dificultad del rendimiento de esta función cognitiva en adultos mayores, pero no fue así en los datos cuantitativos obtenidos.

Por otro lado, teniendo en cuenta que la memoria semántica se evalúa a partir de errores, la mayoría de los participantes obtuvieron una puntuación baja. Es decir que, los errores cometidos no son significativos para constatar dificultades en esta función.

Por último, para constatar la relación entre el rendimiento en las funciones seleccionadas y el tipo de profesión, se realizó una clasificación de profesiones con mayor demanda de tipo manual, y mayor demanda de tipo intelectual. A partir de lo cual se concluyó que existe un mejor rendimiento por parte de la muestra que corresponde a la categoría de profesiones con mayor demanda manual.

Palabras claves: memoria semántica, atención selectiva, envejecimiento, neuropsicología, tipos de trabajo.

# INTRODUCCION

Se aborda la presente investigación desde un punto de vista neuropsicológico considerando que esta disciplina aporta datos relevantes sobre los procesos psicológicos y el funcionamiento cerebral.

Ventura (2004) expone que, a nivel social, existe la creencia de que los adultos mayores son más lentos a la hora de realizar una tarea, como así también que poseen un enlentecimiento en los procesos de memoria, en relación con su juventud. Por otro lado, existen otro tipo de creencias en las cuales se cree que con la edad se llega a un nivel muy alto de conocimiento y sabiduría.

Existe consenso científico que indica que el envejecimiento implica procesos mentales menos eficientes, pero también se afirma el hecho de que se alcanza un alto conocimiento y experiencia fundamental a la hora de resolver un problema moral o social complejo. Esto quiere decir que la sabiduría popular encierra una gran verdad en ambos casos. En conclusión, podríamos referirnos al proceso de envejecimiento en función de pérdidas o ganancias. El presente trabajo se aborda en ambos, ya que se intenta investigar cuáles son las funciones en contexto de pérdida, y cuáles en ganancia.

“La neuropsicología indica que se requiere de un buen conocimiento de las funciones cognitivas, pero también de la anatomía cerebral y de los circuitos implicados en la conducta y la cognición. Esta disciplina requiere de la utilización tanto de pruebas cuantitativas como de la observación cualitativa de la ejecución de los pacientes” (Redolar Ripoll, 2014)

Mateo (2010) afirma que estudiar la cognición de un individuo permite entender cómo trasciende una habilidad que le permite enfrentarse a cambios ambientales y metas comportamentales con facilidad y flexibilidad. Esta habilidad, se pone en juego a la hora de realizar una ejecución secuencial de dos o más tareas, que exigen una demanda perceptual y cognitiva. De esta forma, se ven reflejados los diferentes sistemas de respuesta con los que cuenta ese individuo.

Por lo tanto, en el presente trabajo se persigue la evaluación cuantitativa de determinadas funciones cognitivas, en relación con un grupo específico poblacional: adultos en proceso de envejecimiento.

Dentro del espectro de funciones que intervienen en la conducta, se seleccionaron dos funciones cognitivas fundamentales. Tomando como punto de partida a Atenas et al. (2016), quienes consideran que la memoria y la atención son dos funciones cognitivas esenciales para el aprendizaje. No sólo por la entrada de información, sino también por el procesamiento de esta.

Es por ello que, para abordar ambas funciones, se seleccionaron dentro de las clasificaciones de atención, el mecanismo de atención selectiva. Por otro lado, dentro de las clasificaciones de la memoria, la función de memoria semántica.

Da Silva Rodrigues (2018) resalta que el incremento de la edad es un factor que por sí mismo ejerce una influencia individual a nivel cerebral. De esta forma, ya que se obtiene suficiente información sobre estas determinadas estructuras y su funcionamiento, se intenta investigar el rendimiento de estas en el período de envejecimiento, elaborando como referencia las siguientes hipótesis:

- Existe un declive de la atención selectiva en el período de envejecimiento debido a componentes biológicos.
- El proceso de envejecimiento no influye en memoria semántica.
- El tipo de profesión tiene una influencia directa en el declive de atención selectiva y memoria semántica.

### **OBJETIVO GENERAL**

Indagar la relación entre atención selectiva, memoria semántica y tipo de trabajo en personas de entre 50 y 70 años.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Evaluar atención selectiva en personas de más de 50 años.
- Evaluar memoria semántica en personas del mismo rango etario.
- Constatar la influencia del tipo de profesión en el rendimiento de atención selectiva y memoria semántica.

# ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

Existe suficiente evidencia científica para constatar un declive en funciones cognitivas durante el envejecimiento, como así también diversos cambios en el cerebro a nivel estructural. Zúñiga (2010) señala que en individuos de edad avanzada se observa un nivel de plasticidad cerebral que no se mantiene igual para todos los sistemas cerebrales ni para todos los tipos de experiencia. Por lo tanto, el hecho de que el cerebro del adulto mayor presente esta plasticidad, dependerá del área cerebral implicada en la tarea, y del tipo de experiencia.

### **Cambios cerebrales en el envejecimiento**

Raz et al. (2015) realizaron un estudio longitudinal con una muestra de 98 individuos sin patologías de entre 20 y 77 años que consistió en realizar una resonancia magnética funcional al inicio de dicho estudio y volver a realizarlo 5 años más tarde, con el fin de medir el volumen cerebral. El mismo dio como resultado que la reducción se da en su mayoría en el núcleo caudado, cerebelo, hipocampo y áreas prefrontales. En contraposición, la menor reducción se encontró en corteza entorrinal, y corteza visual permaneció estable.

### **Funciones cognitivas**

Ballesteros, Mayas & Reales (2013) coinciden en que velocidad de procesamiento, atención selectiva y memoria a largo plazo son procesos que deterioran con la edad. Además, Ardila y Rosselli (2007) exponen que dentro de los cambios cognoscitivos se refleja el funcionamiento de memoria, lenguaje, percepción y atención.

Lezak et al. (2012) describen distintas investigaciones en las cuales se ve reflejado el declive en patrones normales: habilidades verbales (lectura, escritura, vocabulario y uso de palabras) se mantienen estables. También evidencian que mayores de 80 años tienen un buen rendimiento en pruebas neuropsicológicas, y aunque vaya aumentando el número de errores, no son significativos.



Además, Johansson, AllenBurge y Zarit (1997) agregan que la percepción de problemas en la memoria es más frecuente en el sexo masculino y en personas con alta escolaridad.

Reitan (1958) aplicó el Trail Making Test para evaluar atención. Con una muestra de 75 individuos con lesión cerebral, por un lado, y 82 individuos sin lesión cerebral por el otro. Se observó como resultado que había diferencias significativas en el tiempo de reacción de la parte B, comparando el grupo control y el grupo con lesión cerebral.

### **Atención y memoria**

López Veledo (2018) realizó un estudio para evaluar con la técnica “stroop” el nivel de atención selectiva en pacientes con deterioro cognitivo y sin patología. Realiza una investigación transversal descriptiva con dos muestras diferentes: 8 pacientes con deterioro cognitivo entre 87-90 años y por otro lado el grupo control, 8 pacientes sin patologías entre 86-90 años.

Los resultados indican que existe un mayor rendimiento en atención selectiva en adultos sin patologías, en comparación con aquellos que presentan deterioro. Además, se constata que cuando existe un incremento en la complejidad de la prueba, se produce mayor exigencia atencional y, por ende, menor rendimiento. Aunque este menor rendimiento no es significativo en el grupo control.

Luego, aporta un dato significativo al rechazar la afirmación “el rendimiento cognitivo decae con la edad” ya que los de menor edad tuvieron un rendimiento similar a los de mayor edad. Podría constatarse cuando la diferencia de edad es de más de 5 años.

Mayas Arellano (2008) realizó un estudio en el que participaron, por un lado, 18 adultos jóvenes entre 18 y 45 años, y por otro lado 18 adultos mayores sanos de entre 60 y 88 años. Realizó el análisis mediante una tarea de atención endógena y una exógena, y su modulación de la memoria a largo plazo.

A partir de este proceso concluye que, aunque los procesos de memoria y atención son los más relacionados con el envejecimiento, no todos los mecanismos atencionales ni todos los componentes de memoria presentan dificultades en este período. Revela datos significativos para esta investigación, ya que señala que los adultos mayores presentaron dificultades en tareas en las que se requiere un procesamiento inhibitorio controlado, estrategias controladas de orientación y un menor rendimiento en comparación a los jóvenes al requerir de alerta atencional.

Por otro lado, García Olvera (2012), realizó una investigación que consistió en analizar los componentes de la atención en el adulto mayor. Participaron 22 personas, divididas en dos grupos de edad: de 60 a 70 años y de 71 a 81 años, evaluados a través de una Tarea de Ejecución Continua (TEC). Esta investigación manifestó que los adultos mayores presentan una disminución de la eficiencia en alerta tónica, alerta fásica, atención selectiva y atención sostenida.

Villavicencio et al. (2020) a través de las técnicas “NEUROPSI” y “MOCA” realizaron un estudio en 186 adultos mayores sanos, con una edad promedio de 61 años, distribuidos en 4 grupos. El grupo correspondiente a la edad de 75 a 85 años presentó una diferencia significativa con respecto a los otros tres grupos, y se concluyó una disminución gradual con respecto a memoria y atención, a medida que avanza la edad.

# DESARROLLO TEÓRICO

# CAPITULO 1: VEJEZ

## CAPITULO 1: VEJEZ

A lo largo de este primer capítulo desarrollaremos el concepto de vejez desde diversos puntos de vista. Ya que la vejez corresponde al rango de edad seleccionado para llevar a cabo la presente investigación.

Para comenzar, es importante mencionar datos destacados por Alvarado García y Salazar Maya (2014), quienes indican cambios demográficos significativos con respecto a los adultos mayores. Señalan que para el 2050, aumentará la población de más de 60 años, de 600 millones a casi 2000 millones.

Este cambio demográfico también es mencionado por la OMS (2015), agregando además que esta transformación demográfica se debe a dos factores: la esperanza de vida y su aumento, y la caída de tasas de fecundidad.

Continuando con Mendoza-Nuñez (2013) se considera que la vejez se ve atravesada por el proceso de envejecimiento. Este proceso es gradual y adaptativo, que tiene como consecuencia cambios en la esfera biológica, psicológica y social.

Teniendo en cuenta a Alcanzar Montenegro (2010), el mismo define al envejecimiento destacando una pérdida de energía por parte del individuo, en la cual va perdiendo progresivamente su capacidad de adaptación al medio, que termina inexorablemente con la muerte.

Pero en este proceso gradual, ¿Sólo se producen pérdidas? A esta pregunta surge una respuesta elaborada por Cuellar (2014), quien destaca que los cambios en diversos procesos, no se limitan a la pérdida o declive de funciones. En algunos casos estos cambios abarcan ganancias. Por ello, se debe considerar a la vejez de forma dinámica y teniendo en cuenta la gran variabilidad existente entre individuos, así como también entre sistemas y experiencias.

Además, Portellano-Pérez (2005) agrega que el envejecimiento se considera un concepto arbitrario. Puede afectar funciones y capacidades de forma parcial, o a la totalidad de estas. En algunos casos de forma involutiva y en otros, evolutiva. En los casos de involución, se trata de una pérdida de

capacidad adaptativa de aspectos necesarios para llevar a cabo una vida de forma normal.

Para continuar, cabe destacar que Alcanzar Montenegro (2010) considera la vejez como un concepto cultural. Ya que van alternando los criterios, concepciones y modos de envejecer de acuerdo con la experiencia individual, el momento histórico y la situación sociocultural.

En otras palabras, Alvarado García y Salazar Maya (2014) relatan que el envejecimiento es una construcción social, ya que es un fenómeno variable e influido por la cultura y las relaciones sociales. Por lo tanto, es complicado mencionar precisamente en qué estadio de vida se ingresa a la vejez y cada vez se va estructurando más desde una concepción individual, y alejándose de la edad cronológica.

## **1.2 Envejecimiento activo y envejecimiento saludable**

Los paradigmas de acuerdo con la vejez, ha tenido diversas transformaciones a lo largo de los años. Se destacan a continuación algunas evoluciones significativas sobre estos conceptos.

En primer lugar, la OMS (1999) menciona que para afrontar el envejecimiento es necesario que los gobiernos del mundo promuevan políticas y programas de “envejecimiento activo” para lograr una mejora tanto en salud, como participación y seguridad.

El concepto de envejecimiento activo surge, según Criadó Tur (2018) a partir de un debate sobre este concepto que conduzca a ideas positivas sobre la vejez, elaborado en la II Asamblea Mundial del Envejecimiento, convocada por Naciones Unidas.

Limón (2018) menciona que, en la actualidad, las personas mayores son consideradas internacionalmente como sujetos de derechos (e igualdad de oportunidades), dado que anteriormente eran considerados receptores de asistencia social.

Mendoza-Núñez et al. (2018) agregan que, en este caso, el término “activo” no sólo se refiere a estar físicamente activo, sino también a la participación continua de adultos mayores. Es decir, empoderarse en los planos biológicos, psicológicos y sociales en los que están inmersos.

Para llevar a cabo estos conceptos, es necesario destacar dentro de las bases del envejecimiento, la mención que realiza Limón (2018) sobre factores determinantes, tanto biológicos, como psicológicos, sociales y ecológicos. Estos factores determinan el desarrollo durante todo el ciclo vital, dando como resultado la individualidad en el envejecimiento.

Figura 1. características del envejecimiento activo. Fuente: Limón (2018).



La OMS (2015) destaca que dentro del funcionamiento de la vejez se distinguen dos conceptos fundamentales. Por un lado, la capacidad funcional, basada en la relación de la persona con el entorno y los recursos que ofrece. Dicho entorno puede presentar tanto recursos como obstáculos, que van a determinar si la persona puede realizar las cosas que considera importantes. Por otro lado, la capacidad intrínseca, que abarca el conjunto de capacidades tanto físicas como mentales que una persona puede utilizar en determinado momento.

Mendoza-Núñez et al. (2018) añaden el concepto de “envejecimiento saludable” como un objetivo fundamental de cada programa comunitario del mencionado envejecimiento activo. Aunque, no

existe un acuerdo sobre lo que tal concepto podría comprender, o una unidad de medida como referencia. Por lo tanto, este término se utiliza para referirse a un estado positivo libre de enfermedades y diferenciar entre una persona sana y una enferma. Esta definición no es simple para adultos mayores, ya que pueden tener una o más enfermedades crónicas controladas, y por lo tanto les posibilita llevar una vida independiente y autónoma.

Por eso, la Organización Mundial De La Salud, agrega que la trayectoria de cada individuo en el proceso de vejez determinará si estas dos variables se mantendrán constantes o no, aunque ambas tienen a disminuir con la edad. Asimismo, propone que el envejecimiento saludable se define como “el proceso de desarrollar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez” (OMS, 2015, p.14).

Por último, Castro-Suarez (2018) aclaran que, dentro de los parámetros de envejecimiento saludable, el adulto mayor puede experimentar cambios en algunas funciones cognitivas. Estos cambios se consideran normales y debidos a la edad, como puede ser la memoria verbal y visual, la habilidad para nombrar objetos que no frecuente, habilidades visuoespaciales y el nivel de concentración o atención.



# CAPITULO 2: NEUROPSICOLOGIA

## CAPITULO 2: NEUROPSICOLOGIA

Burin, Drake & Harris (2007) resaltan a la neuropsicología como especialidad clínica, la cual se centra en el diagnóstico y tratamiento de dificultades cognitivas, conductuales y emocionales que pueden ser el resultado de una disfunción cerebral. Además, destacan que la neuropsicología actual indaga sobre los problemas clásicos de la psicología general: como, por ejemplo, atención, aprendizaje, percepción, cognición, personalidad y psicopatología. Utilizando como punto de partida la función cerebral y teniendo en cuenta bases de la psicología experimental, la psicometría y las neurociencias.

Ardila & Rosselli (2007) afirman este punto de partida de la “función cerebral” ya que durante la década de 1990 la investigación de la neuropsicología avanza, ya que comienzan a emplearse imágenes no anatómicas sino funcionales. Las mismas permiten visualizar la actividad cerebral durante la ejecución de una tarea cognoscitiva. Es así como se cambia de un “modelo lesional” a un “modelo funcional”.

De acuerdo con Portellano (2005) es importante agregar que esta disciplina estudia la relación cerebro-conducta, tanto en sujetos sanos como en los que han sufrido algún tipo de daño cerebral, centrándose de modo específico en conocer las bases neurales de diferentes procesos mentales complejos. Se estudian conductas específicas de la especie humana como pensamiento, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas y formas más complejas de motricidad y percepción.

Burin, Drake & Harris (2007) describen algunos objetivos de esta disciplina:

- Contribuir con el diagnóstico
- Evaluar las consecuencias de una enfermedad que fue diagnosticada previamente
- Describir cómo funciona la persona a nivel cognitivo, diferenciando capacidades alteradas y conservadas
- Planificar un tratamiento para llevar a cabo rehabilitación cognitiva

- Determinar los efectos de un tratamiento
- Asesorar sobre el cuidado y seguimiento del paciente, como así también informar a sus familiares

A su vez, también Ardila & Rosselli (2007) distinguen la extensión notoria del campo de estudio de esta disciplina. De esta forma no sólo se incluye el análisis de alteraciones cognoscitivas y comportamentales asociadas con el daño cerebral, sino también aspectos como la neuropsicología de los estados psicopatológicos, estudio de problemas infantiles asociados al desarrollo, análisis de demencias y fenómenos correlativos al envejecimiento (factor de interés para esta investigación). Aunque también se proveen a futuro las siguientes cuestiones:

- Ampliar el campo laboral.
- Consolidar el perfil profesional.
- Aproximarse al área de psiquiatría, rehabilitación y temas educacionales.
- Comprender cada vez mejor factores educacionales y culturales.
- Lograr procedimientos diagnósticos más sofisticados.

Para finalizar, Portellano (2005) introduce a la neuropsicología involutiva, la cual se encarga de estudiar las relaciones entre el cerebro y la conducta durante el periodo de envejecimiento, y cada vez adquiere mayor importancia, debido al crecimiento de las expectativas de vida mencionadas anteriormente.

## **2.1 Evaluación neuropsicológica**

Siguiendo a Portellano (2005) la neuropsicología utiliza pruebas para poder explicar con más precisión la relación cerebro-conducta. Además de compartir con otras disciplinas pruebas neuroanatómicas, electrofisiológicas de neuroimagen o psicofísicas, cuenta con un repertorio muy amplio de técnicas que son propias de esta disciplina.

Estas técnicas le permiten realizar una evaluación más específica, siguiendo sus principales objetivos:

- Conocer cuál es el impacto del daño cerebral sobre la personalidad y las funciones cognitivas.
- Fundamentalmente en casos en los que el diagnóstico neurológico no discrimine suficientemente cuál es el efecto de las lesiones cerebrales, brindar un diagnóstico más profundo de patologías neurológicas o psiquiátricas.
- Considerando que los programas de rehabilitación se realizan a partir de puntos fuertes y débiles, realizar los mismos de manera específica de acuerdo con cada paciente.
- Valorar la evolución del paciente, tanto en los que reciben rehabilitación cognitiva, como en los que aún no la reciben.
- Utilizar el diagnóstico como un medio para realizar una valoración pericial y forense en casos de incapacidad, accidente o deterioro.

Por último, Portellano-Pérez (2005) refiere que la neuropsicología se encarga de estudiar la población de adultos mayores, con el fin de incrementar los datos significativos que tengan como objetivo mejorar la calidad de vida de este grupo etario. Se concluye entonces que esta investigación se centra en realizar una vinculación del campo de la neuropsicología y el deterioro en las funciones cognitivas de la vejez.

# CAPITULO 3: ENVEJECIMIENTO CEREBRAL Y COGNITIVO

### CAPITULO 3: ENVEJECIMIENTO CEREBRAL Y COGNITIVO

Teniendo en cuenta un escenario donde los promedios de vida de la población aumentaron, como así también el porcentaje de personas que viven más allá de los 60, es crucial investigar sobre estos cambios en sus parámetros normales.

Así también, la naturaleza y extensión del deterioro que la vejez puede causar en el rendimiento de las funciones cognitivas. Maccarone y Monchetti (2009) consideran que las investigaciones llevadas a cabo con respecto al deterioro de funciones cognitivas en la vejez no son concluyentes; éstas coinciden en que el deterioro se produce, pero divergen en cuanto a causas, magnitudes y alcances.

“Desde el punto de vista ontogénico y evolutivo, los órganos y sistemas están condicionados para que en un rango de capacidad vital o sea de reserva de la salud, podamos modificar nuestros estilos de vida con el fin de garantizar el funcionamiento de los órganos y sistemas” (Cabrera y Osorno, 2013, p.1766)

Según Franco y Criado (2002) en esta etapa se genera un deterioro cognitivo, el cual consiste en la alteración de capacidades mentales superiores. Este deterioro se ve reflejado en el funcionamiento de la memoria, el juicio, el razonamiento abstracto, la concentración, o la atención. Dicho deterioro limita a la persona en el desenvolvimiento de la vida diaria con respecto a su autonomía.

Martínez, Cabrera y Osorno (2013) postulan que el cerebro es uno de los órganos que presenta más cambios, ya que presenta una capacidad oxidativa significativa. Portellano (2005) reafirma este hecho, ya que menciona algunas alteraciones en el sistema nervioso durante el envejecimiento como la disminución del peso cerebral, la degeneración de neurofilamentos que se encuentran en el interior de las neuronas que disminuyen la velocidad de conducción de impulsos nerviosos, atrofia axónica y reducción del número de sinapsis.

Otro cambio importante también es la generación de vainas de mielina y alteración de su estructura química, lo que disminuye la velocidad con la que se transmiten los estímulos, entre otros.

M. A. Villa-Rodriguez (2017) describe, por un lado, alteraciones a nivel anatómico: se reduce el volumen cerebral en algunas estructuras, se evidencian cambios en la sustancia blanca, se produce un adelgazamiento de la corteza cerebral y se reduce la producción de dopamina. Y por el otro, cambios estructurales, especialmente una reducción de receptores de dopamina. Estos cambios son importantes en la cognición, ya que tienen un papel crucial a la hora de regular la atención para modular una respuesta adecuada a un estímulo contextual.

Atendiendo a algunas áreas cerebrales, Portellano (2005) informa que, en el caso del envejecimiento normal, no se constata la pérdida de neuronas en el hipocampo, ni tampoco en áreas corticales como corteza prefrontal, temporal o entorrinal. Las neuronas subcorticales no mueren de forma general, sino que afecta áreas particulares en mayor medida. Especialmente en los núcleos basales de Meynert y en el locus coeruleus (el cual se desarrollará más adelante como base principal de la red de orientación).

“Varios estudios demuestran que hay muerte celular en la corteza cerebral, el hipocampo, la amígdala, los núcleos basales, el locus coeruleus y el núcleo de rafé” (Ardila & Rosselli 2007, p.237)

Cabrera y Osorno (2013) definen que en diferentes dominios cognitivos existen daños de tipo leves en el sistema nervioso, como un enlentecimiento de procesos implicados en la percepción y lentitud psicomotora. Lo cual se ve reflejado en la capacidad para exteriorizar conductas, ya que la dificultad se encuentra en la codificación de información. Además, también procesos posteriores como procesamiento, aprendizaje y recuperación de la información.

Ardila (2012) enumera algunas funciones cognitivas en las cuales se producen cambios en esta etapa:

- Percepción: Principalmente cambios en la agudeza visual y auditiva. Destacando que el olfato y el gusto no presentan cambios significativos.
- Memoria: tratándose de un envejecimiento normal, a partir de los 50 años se observa una evolución lenta de dificultades en la memoria. Constatado en pruebas de memoria con un rendimiento hasta una desviación estándar por debajo de la media.
- Tiempos de reacción y atención: se describe la lentificación de respuestas como una dificultad central en el proceso de envejecimiento. El tiempo de respuesta en hombres de menos de 80 años, fue constatado como más rápido, en comparación con el tiempo de respuesta en mujeres. En este caso, las dificultades comienzan a observarse a partir de 70 años.
- Lenguaje: la ejecución de pruebas verbales no varía significativamente, ya que los procesos verbales se consideran resistentes al envejecimiento. Con conocimientos experienciales y habilidades espaciales, ocurre el caso contrario.
- Fluidez verbal: relativamente poco afectado. No se constatan dificultades léxicas en el envejecimiento. Funciones narrativas pueden mejorar y volverse más complejas con la edad. En cuanto a la semántica, existen contradicciones.
- Inteligencia: estabilidad en pruebas que implican inteligencia cristalizada, en contraposición con las que implican inteligencia fluida.

Crespo y Fernández (2012) mencionan que, en acciones como receptores sensoriales reducidos, pérdida de potencial motor y la disminución del nivel cognitivo, reflejan una afectación de las neuronas del sistema nervioso en el proceso de envejecimiento. Estas capacidades disminuyen de manera muy variable de un individuo a otro. Como así también los sistemas de compensación.



Teniendo en cuenta al autor Ardila (2012) se considera que a medida que aumentan los rangos etarios, el rendimiento en pruebas neuropsicológicas es heterogéneo. Es decir, puede observarse una dispersión en los puntajes obtenidos. Esto sugiere que, a pesar de la edad, algunos individuos pueden presentar un rendimiento alto, mientras otro uno relativamente bajo, en función del tipo de envejecimiento que atraviesan.

### 3.1 Inteligencia fluida y cristalizada

Para continuar con aspectos relevantes del envejecimiento cognitivo, cabe mencionar lo que describe M. A. Villa-Rodríguez (2017). Ya que comúnmente se piensa que las funciones cognitivas se desarrollan durante la niñez, hasta llegar a una etapa de plenitud. Para luego, atravesar un período de declive en la etapa de adultez, de acuerdo con el tipo de habilidad. Sin embargo, este pensamiento se reduce a una simplificación.

Craik y Bialystok (2006) (En M. A. Villa Rodriguez) indican que los mecanismos que producen cambios cognitivos durante el desarrollo en las primeras etapas de vida no son los mismos que en el periodo de envejecimiento. Por lo tanto, realizan una propuesta que consiste en dividir el funcionamiento cognitivo en dos tipos de mecanismos:

- Mecanismos representacionales: se trata de un conjunto de esquemas que posee cada individuo. Estos esquemas son la base del conocimiento del mundo y por ende, la memoria.
- Mecanismos de control: hacen posible el procesamiento intencional y el funcionamiento cognitivo adaptativo, mediante un conjunto de operaciones.

Es así como es posible relacionar los mecanismos representacionales con lo que Cattell (1971) (en Ramírez-Benítez, Y., Torres-Díaz, R., & Amor-Díaz, V. (2016). define como inteligencia cristalizada. Este término se refiere a la profundidad, riqueza y amplitud de la cognición adquirida. Como así también, los mecanismos de control se vinculan con la resolver problemas nuevos, desarrollar nuevos conceptos e inferencias, clasificar, generar y evaluar hipótesis. Además,

identificar relaciones y comprender implicaciones. Es decir, inteligencia fluida.

Maccarone y Monchietti (2009) mencionan sobre ésta última función, que se relaciona mayormente con el componente neurológico, es decir, la estructura cognitiva cerebral. Y, en consecuencia, con la velocidad de procesamiento y la memoria. Para un rendimiento óptimo, el individuo debe contar con un conocimiento previo y procesos mentales básicos necesarios para comprender cualquier tarea que se le presente.

Además, cabe destacar un dato fundamental para esta investigación, ya que Horn & Cattell (1966); Horn, (1982) en sus estudios relatan que la inteligencia fluida, debido a su vinculación con componentes biológicos, tendría una tendencia a declinar con el avance de la edad.

Retomando con el otro término que aún no fue definido, el de inteligencia cristalizada, es crucial mencionar que Maccarone y Monchietti (2009) la relacionan con el lenguaje y el bagaje de conocimiento que la persona ha ido adquiriendo durante el proceso de educación y socialización. Además, también abarca la pragmática de la inteligencia, cuya adquisición se da gracias a la interacción con el entorno y se ve influida por la experiencia y la cultura.

En contraposición con lo mencionado sobre inteligencia fluida, la inteligencia cristalizada cuenta con una tendencia a un menor descenso a lo largo de la vida. Incluso, podría considerarse que en diversas ocasiones se mantiene o incrementa.

“En términos generales, se considera que los puntajes en subpruebas que miden habilidades verbales y que sean parte de la llamada “inteligencia cristalizada”, tienden a mantenerse estables e incluso a progresar; por el contrario, los puntajes en pruebas visomotoras y de razonamiento espacial, que constituyen lo que se denomina “inteligencia fluida”, alcanzan un máximo en algún momento de la adultez y después van en declive en la tercera edad” (Ardila & Rosselli 2007, p. 235).

# CAPITULO 4: ATENCION

## CAPITULO 4: ATENCION

Para comenzar a hablar sobre la función cognitiva de la atención, es importante resaltar tal como argumentan Rebollo & Montiel (2006) que hace muchos años existía la dificultad de separar la atención de otras funciones al momento de definirla. Sin embargo, luego comenzó a considerarse una función psicológica superior e independiente. Es así como Fuster (1995) diferenció tres fines de la atención:

1. Percibir de manera precisa objetos y ejecutar precisamente acciones particulares. En especial cuando se presentan otros objetos y/o acciones disponibles.
2. El aumento de la velocidad de la percepción y acción para preparar el sistema que las procesa.
3. Durante la percepción o acción, mantener el nivel de atención.

De acuerdo con Redolar Ripoll (2014), definir y delimitar el proceso cognitivo de la atención es complicado, ya que está implicada en la mayoría de las funciones cognitivas. Pero podría describirse como el acto de atender o prestar atención. Es decir, contar con la capacidad de inhibir información distractora, y seleccionar un estímulo dentro de un conjunto, el cual se procesará en mayor medida. Además, estaría implicada en mantener la concentración, tomar decisiones y resolver conflictos mientras se realiza una tarea.

En su diccionario de neuropsicología Padilla López (2016) manifiesta que, en el proceso de selección de información, la atención es fundamental para consolidar los programas de acción elegibles y mantener un control permanente durante los mismos.

Pérez et al. (2014) define que la atención es considerada una facultad en el corazón del sistema cognitivo. A través de ella podemos focalizar una tarea u objeto, para lo que también estarán implicados los procesos de memoria y lenguaje.

Además, retomando con consideraciones de Redolar Ripoll (2014) es importante tener en cuenta que la atención está implicada en seleccionar estímulos relevantes del contexto. Agrega también que permite ejecutar de forma continua una tarea, pudiendo interrumpirla cuando se desee y reanudarla luego. Tiene implicancia en seleccionar una respuesta acorde al contexto antes de responder, y en distribuir recursos de pensamiento.

Rodrigues (2018) realiza una diferenciación de tres áreas en las que se divide la atención: en primer lugar, la atención selectiva, responsable de analizar estímulos y orientarse con base en los más importantes. En segundo lugar, la dividida, que permite atender varios estímulos a la vez, y por último la sostenida, permite llegar al estado de concentración.

Labos (2008) considera que la atención interrelaciona distintos procesos cognitivos asignándoles recursos, con el objetivo de que la tarea que se lleva a cabo se realice de manera eficaz. Por ello, se considera una función compleja.

#### **4.1 Atención selectiva**

Considerando que esta investigación persigue el objetivo de indagar el mecanismo de atención selectiva, Labos (2008) describe que esta función hace referencia a la capacidad que tiene el individuo de seleccionar, entre una cantidad de estímulos simultáneos, aquellos que son relevantes en un momento determinado.

Bolaños et al. (2022) introducen que diversos modelos atencionales han ido desarrollando paradigmas evaluativos de individuos para poder explicar alteraciones en ellos, a través de bases teóricas sólidas y fundamentadas.

Al realizar un recorrido por los principales modelos sobre la función cognitiva de la atención, Redolar Ripoll (2014) realiza una importante distinción del modelo de Posner y Petersen (1990) resaltando que es un modelo que cuenta con una mayor aceptación desde su formulación

inicial. Este modelo distingue tres redes atencionales anatómica y funcionalmente diferentes, pero trabajan en estrecha coordinación. Cada una de ellas cuenta con funciones específicas.

- Red de alerta: se considera la base necesaria para mecanismos atencionales. Se trata de un estado de vigilancia en el cual la persona se prepara para dar respuesta a una tarea o estímulo. Esta red estaría encargada de mantener e incrementar este estado de vigilancia.
- Red de orientación: selección de información específica entre varios estímulos o características de estos. Directamente relacionada con el término de atención selectiva. Se encuentra influenciada tanto por factores endógenos (experiencia y conocimientos previos o instrucciones recibidas) como por factores exógenos (características del estímulo).
- Red ejecutiva: el individuo realiza de manera activa un control del comportamiento o procesamiento de la información. Se regulan procesos como la planificar, tomar decisiones, detectar errores, responder a tareas novedosas, regular pensamientos y sentimientos, y distribuir recursos atencionales.

Además, Juárez Ramos & Fuentes Canosa (2018) agregan que, en cuanto a sus bases neurológicas, podríamos relacionar en primer lugar la red de alerta con el locus coeruleus, luego, la red de orientación con el lóbulo parietal, colículo superior y núcleo pulvinar. Y finalmente la red ejecutiva con áreas frontales del cerebro, con gran implicancia de la corteza cingulada anterior.

Para finalizar, es importante concluir que la red que se relaciona con la función de atención selectiva es la de orientación, ya que se encarga de la orientación de estímulos visuales. Aunque sin dejar de tener en cuenta, como afirman Bolaños et al. (2022), que es crucial la interacción y funcionamiento entre estas tres redes de manera correcta, para llevar a cabo el correcto proceso atencional.

# CAPITULO 5: MEMORIA

## CAPITULO 5: MEMORIA

La segunda función cognitiva es la de memoria semántica. Fue seleccionada debido a la vinculación con las definiciones mencionadas anteriormente de inteligencia cristalizada. A lo largo de este capítulo se desarrollarán diversas concepciones sobre el concepto de memoria y sus clasificaciones.

Para comenzar, se considera que la memoria es “la capacidad de adquirir, almacenar y recuperar la información. Somos quienes somos gracias a lo que aprendemos y recordamos. Sin memoria no seríamos capaces de percibir, aprender o pensar, no podríamos expresar nuestras ideas y no tendríamos una identidad personal, porque sin recuerdos sería imposible saber quiénes somos y nuestra vida perdería sentido” (Kundera, 2010, p136).

Redolar Ripoll (2014) considera a la memoria como un proceso cognitivo. A través de este, el individuo puede codificar, almacenar y recuperar determinada información. Este proceso, posibilita el aprendizaje.

Además, este autor diferencia tres diferentes procesos de memoria:

- Codificación: es el momento donde, de manera consciente o inconsciente, se procesa la información a la que se atiende. Se transforma un estímulo sensorial, en distintos códigos de almacenamiento, de acuerdo con cada individuo. Este proceso es fundamental para llevar a cabo posteriormente el almacenamiento de dicha información.

- Almacenamiento o consolidación: el individuo mantiene registrada temporal o permanentemente la información. En esta etapa, la cantidad de información que puede ser almacenada, depende del nivel de organización que posee la información en ese momento. Luego, el conocimiento que fue almacenado queda propenso al olvido.



- Recuperación: la persona accede y evoca la información que fue almacenada. A partir de la misma, se crea una representación consciente o se lleva a cabo un comportamiento aprendido.

Con respecto a las bases neurales, Portellano (2005) indica que los procesos de memoria tienen una complejidad significativa. Esto se debe a que interviene un gran repertorio de estructuras neurales del encéfalo, comprendiendo desde la corteza cerebral hasta el cerebelo. Algunas de estas estructuras son: el lóbulo temporal, lóbulo frontal, lóbulo parietal, diencefalo, ganglios basales y cerebelo.

Retomando con el autor Redolar Ripoll (2014), se tomará como referencia la clasificación que realiza teniendo como base criterios cualitativos:

Por un lado, presenta la memoria explícita. Esta memoria es susceptible de ser verbalizada, y la información es accesible a la conciencia. A su vez, dicha información es susceptible a modificaciones.

Por otro lado, la memoria implícita. La misma es rígida, y a su vez difícil de expresar por medio del lenguaje. Esto quiere decir, que, en contraposición con la explícita, en este caso no podría modificarse.

En conclusión, dentro de las diversas concepciones y definiciones en cuanto a la función cognitiva, se seleccionaron criterios cualitativos para llevar la investigación a cabo. La primera categoría mencionada en este capítulo (memoria explícita), incluye a la función de la memoria seleccionada para la presente investigación y que se desarrollará a continuación: memoria semántica.

### **5.1 Memoria semántica y su relación con el envejecimiento.**

“La memoria semántica almacena el conocimiento del lenguaje y del mundo, independientemente de las circunstancias de su aprendizaje. La comprensión del conocimiento cultural (hechos, ideas, conceptos, reglas, proposiciones, esquemas) constituye la fuente de la memoria semántica. Esta puede recuperar la información sin hacer referencia al tiempo o al lugar en que se adquirió el conocimiento. Es casi inmune al

olvido, porque el lenguaje, las habilidades matemáticas y otros conocimientos son muy duraderos” (Kundera, 2010, p142).

Redolar Ripoll (2014) redacta que la memoria semántica incluye contenidos que han sido adquiridos de forma consciente, los cuales abarcan significados conceptuales y su relación. La organización de estos significados sigue una pauta conceptual pero la información es de carácter general. Es decir, desligada del contexto.

En relación con el envejecimiento, este autor relaciona la memoria explícita con su vulnerabilidad al envejecimiento normal y también a las diversas patologías que pueden presentarse. Por el contrario, la memoria implícita es más resistente al deterioro. Ésta puede preservarse incluso en estadios graves de enfermedades neurodegenerativas.

“Es la memoria de los conocimientos generales relacionados con las adquisiciones de tipo cultural, como la historia del país, las capitales de los estados o la Tabla de multiplicar. La memoria semántica también se denomina memoria libre de contexto, ya que no tiene ninguna conexión con el contexto espaciotemporal, sino que se refiere a los conocimientos culturales del sujeto. Salvo excepciones, la memoria semántica no se pierde en caso de amnesia, aunque si puede perderse en caso de demencia o de síndrome confusional agudo” (Portellano, 2005, p. 238)

Ardila & Rosselli (2007) exponen que uno de los procesos que más se ve alterado con la edad, además de la capacidad de almacenamiento, es la evocación. En individuos seniles, claves semánticas mejoran el rendimiento en pruebas de memoria. Es por esto, que podría constatarse la dificultad en el recobro de la información almacenada.

Sin embargo, M. A. Villa-Rodríguez et al. (2017) agrega que realizar una relación entre la memoria y la edad es complicado, ya que no se puede realizar una apreciación a nivel general. El rendimiento de adultos mayores varía notablemente en diferentes situaciones que van desde la normalidad al deterioro. Por ejemplo, podrían presentar

dificultades en una tarea de recuerdo espontáneo o libre, y, por el contrario, un excelente rendimiento en la misma tarea, pero con claves para facilitar el reconocimiento.

“La persona va perdiendo la capacidad de hacer asociaciones entre nuevos aprendizajes para llevar a cabo planes de recobro o evocación; pero si recibe ayudas externas, como claves de recobro, puede compensar las deficiencias que le preocupan. Las personas seniles se benefician con pruebas que utilizan estrategias de reconocimiento, pero tienen un pobre desempeño en pruebas de recobro libre” (Ardila & Rosselli, 2007, p233-234).

Al investigar sobre las estructuras del cerebro implicadas en la memoria semántica, nos encontramos con que, según Portellano (2005) la estructura que está implicada en mayor medida en esta función es aquella que pertenece al lóbulo frontal izquierdo.

Pero luego, Redolar Ripoll (2014) presenta algunas investigaciones constatadas con estudios de neuroimagen, a través de las cuales se explica que se activan distintas áreas de la corteza dependiendo de la categoría semántica que se presenta. Es decir, que existe implicancia de una amplia red cortical cuando se trata de información semántica.

Además, destaca el papel crucial del hipocampo, cuya estructura permite la integración de la información almacenada en distintas redes semánticas. Es así como podemos concluir que la corteza cerebral va mediando a lo largo de la adquisición de habilidades semánticas, al mismo tiempo que el hipocampo realiza un procesamiento adicional que hace posible la construcción de redes de memoria corticales. Esto lo realiza vinculando huellas mnésicas de acuerdo con sus características comunes.

# METODOLOGÍA

Para comenzar este apartado, es fundamental definir la investigación como un “conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema con el resultado (o el objetivo) de ampliar su conocimiento” (Hernández Sampieri, Fernández, y Pilar, 2018, p. 4)

De acuerdo con estos autores, se concluye que esta investigación es de tipo cuantitativo, por las siguientes justificaciones:

- Se plantea un problema de investigación en un contexto determinado, cuya resolución se realiza al final del proceso mediante la discusión de resultados.
- Previo a la evaluación, se examinaron investigaciones previas y se realizó un marco teórico como guía de estudio, a partir de lo cual se elaboraron hipótesis.
- Dichas hipótesis se elaboraron de forma previa al análisis de datos, y se constatarán como aceptadas o rechazadas, de acuerdo con la conclusión obtenida.
- Al realizar un análisis de datos, éstos se encuentran en forma numérica y se llevan a cabo mediante procedimientos estandarizados y métodos estadísticos.

### **Alcance de investigación**

Los alcances de investigación que presentan estos autores son cuatro: explicativo, correlacional, exploratorio y descriptivo, y señalan que una investigación puede incluir aspectos de uno o más alcances. De acuerdo con el alcance, será el método de investigación.

“Los estudios exploratorios sirven para preparar el terreno y generalmente anteceden a investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos. Los estudios descriptivos comúnmente son la base de las investigaciones correlacionales, las cuales, a su vez, proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos que generan comprensión del problema y resultan más concluyentes” (Hernández Sampieri et al. 2018, p. 106).

Se considera que la presente investigación tiene un alcance descriptivo, ya que se indaga sobre la función cognitiva de un sujeto que se somete a análisis. En primer lugar, se seleccionaron variables, que luego de recabar suficiente información sobre las mismas, fueron caracterizadas. Además, se busca mostrar con precisión aspectos específicos del contexto del envejecimiento.

Por otro lado, también se considera que cumple con características de alcance correlacional. Esto se debe a que, en el análisis de datos, se relacionarán entre sí aspectos específicos de las variables en términos estadísticos. Los autores destacan que, en un estudio de tipo correlacional, se mide cada una de las variables y se describen, para luego cuantificarlas y analizar el nivel de vínculo que poseen entre sí.

#### Diseño de investigación

Luego de haber finalizado el planteamiento del problema, definir el alcance de la investigación y plantear hipótesis al respecto, es necesario plantear el diseño de investigación con el fin de comenzar a responder a las preguntas de investigación y cumplir objetivos fijados.

El diseño es un “plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información (datos) requerida en una investigación con el fin último de responder satisfactoriamente el planteamiento del problema” (Hernández Sampieri et al. 2018, p. 150).

En primer lugar, se considera que esta investigación es de tipo no experimental, ya que no se realiza una manipulación de variables, sino que se realiza una medición y observación de estas tal como se dan en un contexto natural. Esto quiere decir, que no se genera ninguna situación, sino que se observa aquella que ya existe.

#### **Población y muestra**

A continuación, se procede a seleccionar el tipo de población a estudiar y a partir del cual se realizarán conclusiones. “Una población es

el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (Lepkowski, 2008) en (Hernández Sampieri et al. 2014, p 174). A partir del grupo poblacional y teniendo en cuenta todo el proceso realizado hasta el momento, se selecciona un subgrupo denominado muestra. A partir del cual se recolectarán datos, cuyo tamaño debe ser apropiado con el fin de que sea representativa. En este caso, se evalúan adultos mayores de la provincia de Mendoza, con un rango de edad de 50 a 70 años.

Considerando el proceso realizado hasta el momento, se define que de acuerdo con lo consensuado por Hernández-Sampieri & Mendoza (2018), la muestra seleccionada es de tipo no probabilística. Es decir que la misma no fue seleccionada en función de un parámetro de probabilidad, sino que la investigadora en cuestión la determina en función del contexto de la investigación y las características de esta.

### **Instrumentos de recolección de datos**

En primer lugar, para llevar a cabo la evaluación de memoria selectiva se seleccionó la prueba Trail Making Test:

Margulis et al. (2018) definen que el Trail Making Test (TMT) es una técnica que inicialmente se construyó para evaluar inteligencia, con el fin de utilizarse en la distinción de habilidades de la armada estadounidense. Luego, se llegó a la conclusión de que se trataba de una prueba atencional y su uso se extendió hasta la actualidad. Es una técnica de lápiz y papel, cuyo tiempo de aplicación es muy breve. La misma se compone de dos partes, ambas cronometradas:

- Por un lado, la parte A, la cual consiste en unir con una línea una serie de números del (1 al 25) dispuestos de forma desordenada en una hoja.
- Por otro lado, la parte B, además de números (del 1 al 13) presenta las letras del abecedario de la A hasta la L, en la cual el individuo debe unir los estímulos en orden, pero alternando números y letras.

Con el fin de tener en cuenta otras consideraciones, Mateo (2010) añade que esta técnica es una medida proveniente de la neuropsicología que pone en juego el trazado visual-conceptual y visual-motor. El sujeto debe iniciar, cambiar y parar una secuencia de acciones. La primera consigna consiste en decirle al sujeto que dibuje líneas consecutivas para conectar números consecutivos lo más rápido y preciso que pueda, sin levantar el lápiz. La segunda consiste en pedirle que conecte los números y las letras, alternando los mismos, con la misma condición de no levantar el lápiz.

Por último, Margulis et al. (2018) determinan que existen muchos trabajos que informan sobre la validez del constructo de esta prueba. Existe consenso en que para llevar a cabo la tarea se requiere que aspectos atencionales como concentración, selectividad y alternancia, se encuentren indemnes. Por lo tanto, el rendimiento en la prueba posibilita realizar inferencias sobre la indemnidad de estas funciones.

En segundo lugar, para evaluar la función de memoria semántica se seleccionó el Test de Pirámides y Faraones:

Martínez-Cuitiño y Barreyro (2008) introducen que hay diversas formas de evaluar la memoria semántica, por ejemplo, preguntas directas o tareas de denominación, emparejamiento de palabras con dibujos, o realizando asociaciones. En esta oportunidad, utilizaremos el método de evaluación por asociaciones.

Estos autores realizaron una adaptación y validación del Test clásico de asociación semántica de Pirámides y Palmeras de Howard y Patterson (1992). El objetivo de la técnica es emparejar dos elementos que se asocian de forma cotidiana, con la presencia de una 3er imagen distractora. Para poder asociar las dos imágenes correspondientes, se requiere de habilidades semánticas, es decir, un amplio conocimiento del mundo. La adaptación consistió en seleccionar las triadas del test original, y se omitieron aquellas que no eran frecuentes para nuestra cultura, como



así también modificando algunos aspectos de las seleccionadas para lograr una adaptación óptima.

La razón por la que se cambió el nombre se debe se cambiaron las imágenes de la triada original que daba el nombre a “Pirámides y Palmeras” reemplazándola por una triada que consta de pirámides, un esquimal, y un faraón.

# RESULTADOS

**TABLA N° 1:**  
**Estadísticos descriptivos de variable Edad**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv.Tip
Edad	30	50	70	58,83	6,309
N válido	30				

Fuente: elaboración propia, 2023.

Se llevó a cabo la evaluación de 30 personas entre 50 y 70 años, los cuales presentan una media de 58 años de edad, y una desviación típica de 6,3.

**GRÁFICO N° 1:**



Fuente: elaboración propia, 2023.

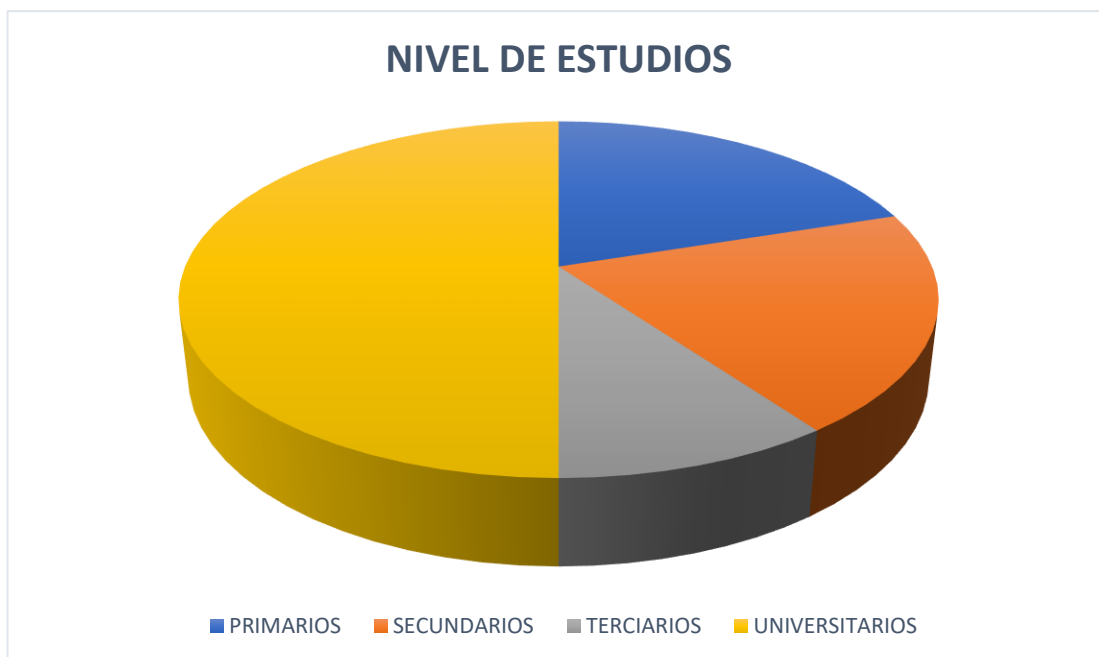
**TABLA N°2:**  
**Análisis de frecuencia de la variable Sexo**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hombres	9	30	30	30
Mujeres	21	70	70	100
Total	30	100	100	

Fuente: elaboración propia, 2023.

Considerado que la muestra con un total de 30 personas, esta tabla nos indica que 9 de dicha muestra son hombres, lo cual representa el 30% de la totalidad. Y, además, la población femenina es del 70% con respecto a la totalidad. Es decir, 21 mujeres fueron evaluadas.

**GRÁFICO N°2:**



Fuente: elaboración propia, 2023.

**TABLA N° 3:**  
**Análisis de frecuencia de la variable Nivel De Estudios**

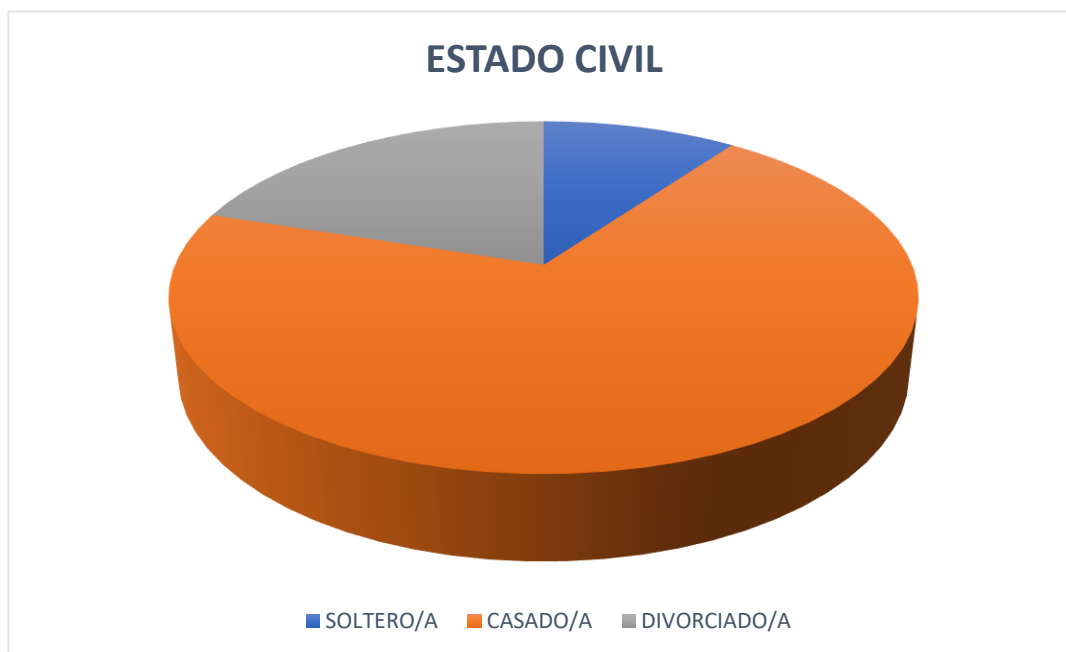
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Primarios	6	20	20	20
Secundarios	6	20	20	40
Terciarios	3	10	10	50
Universitarios	15	50	50	100
Total	30	100	100	

Fuente: elaboración propia, 2023.

6 de 30 (20%) personas entrevistadas cuentan con estudios primarios, 6 de 30 (20%) personas con estudios secundarios, sólo 3 de 30

(10%) estudios terciarios, y por último y en mayor medida, 15 de 30 (50%) de aquellas entrevistadas, cuentan con estudios universitarios.

**GRÁFICO N° 3:**



Fuente: elaboración propia, 2023.

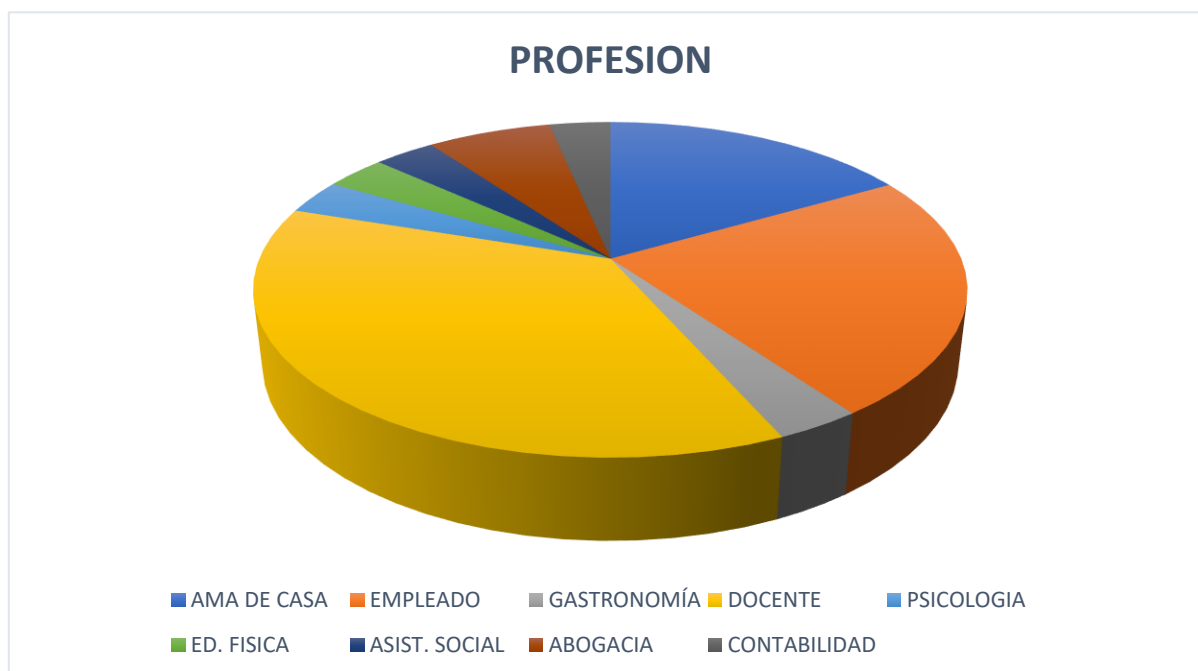
**TABLA N° 4:**  
**Análisis de frecuencia de la variable Estado Civil**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Soltero/a	3	10	10	10
Casado/a	21	70	70	80
Divorciado/a	6	20	20	100
Total	30	100	100	

Fuente: elaboración propia, 2023.

Con respecto al estado civil, la muestra cuenta con 3 personas solteras que corresponden al 10% de la misma, 21 personas casadas que corresponden al 70% y 6 personas divorciadas que corresponden al 20% de la misma.

GRÁFICO N° 4:



Fuente: elaboración propia,  
2023.

**TABLA N° 5:**  
**Análisis de frecuencia de la variable Profesión**

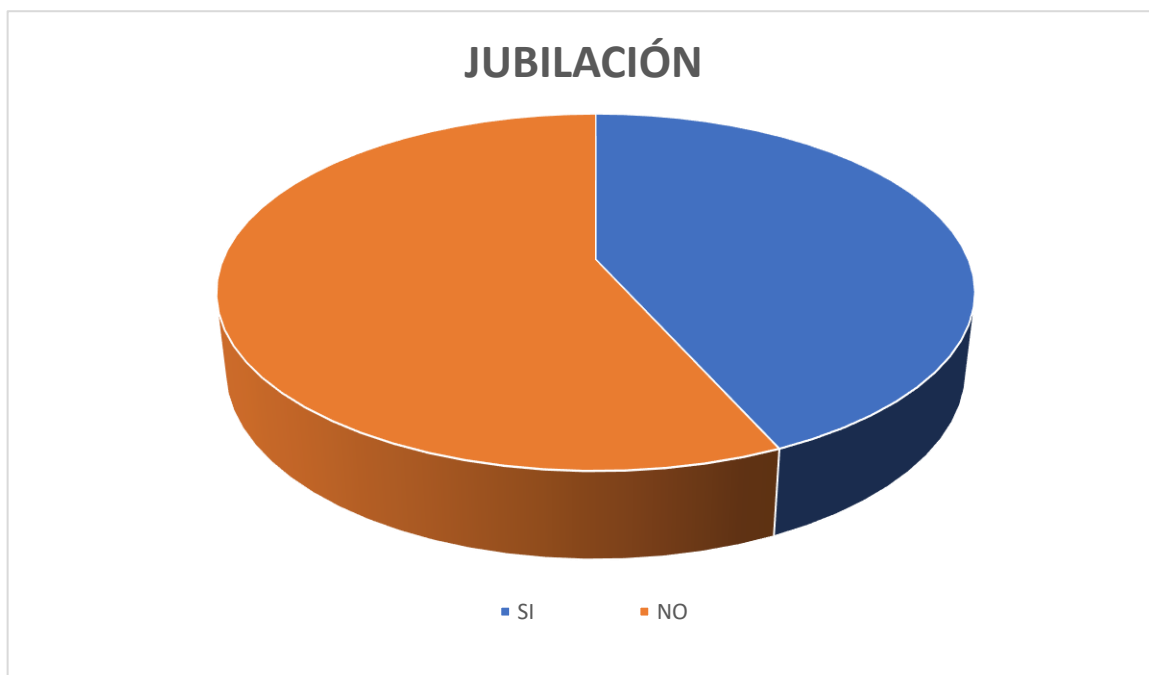
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ama de casa	5	16,7	16,7	16,7
Empleado	7	23,3	23,3	40,0
Gastronomía	1	3,3	3,3	43,3
Docente	11	36,7	36,7	80,0
Psicología	1	3,3	3,3	83,3
Ed. Física	1	3,3	3,3	86,7
Asist. Social	1	3,3	3,3	90,0
Abogacía	2	6,7	6,7	96,7
Contabilidad	1	3,3	3,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia,  
2023.

Teniendo en cuenta la variable de profesión, la muestra cuenta con sólo 1 persona, es decir, 3,3%, en las profesiones de Gastronomía,

Psicología, Educación Física, Asistencia social y Contabilidad. 5 personas o 16,7% amas de casa, 7 personas o 23,3%.

**GRÁFICO N° 5:**



Fuente: elaboración propia, 2023.

**TABLA N°6:**  
**Análisis de frecuencia de la variable Jubilación**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Jubilados	13	43,3	43,3	43,3
No jubilados	17	56,7	56,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia, 2023.

13 de 30 personas están actualmente jubiladas, lo cual corresponde al 43,3% de la muestra poblacional. Por otro lado, 17 personas no cuentan con jubilación, lo que corresponde al 56,7% de dicha muestra.

**TABLA N° 7:  
Análisis de frecuencia en puntaje de TMT A**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Pt baja	16	53,3	53,3	53,3
Pt media	4	13,3	13,3	66,7
Pt alta	10	33,3	33,3	100
Total	30	100,0	100,0	

A partir de la evaluación de la prueba TMT A, se observa que, considerando un total de 30 personas, 16 de ellos obtuvieron una puntuación baja, 4 una puntuación media y 10 una puntuación alta. Para llevar a cabo estas conclusiones se tuvo en cuenta el puntaje percentil, cuya media es de 50. Por lo tanto, el grupo que obtuvo una puntuación baja corresponde a un percentil menor a 25. La puntuación media corresponde a un puntaje entre 25 y 75, y por último, los puntajes mayores a 75 pertenecientes a una puntuación alta.

**TABLA N° 8:  
Análisis de frecuencia en puntaje de TMT B**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Pt baja	1	3,3	3,3	3,3
Pt media	6	20,0	20,0	23,3
Pt alta	23	76,7	76,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Continuando con la prueba TMT B, se concluye que 23 personas obtuvieron una puntuación alta, 6 personas una puntuación media, y sólo 1 obtuvo una puntuación baja.



**TABLA N° 9:**  
**Análisis de frecuencia de errores en Pirámides y Faraones**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Baja	13	43,3	46,4	46,4
Media	11	36,7	39,3	85,7
Alta	4	13,3	14,3	100,0
Total	28	93,3	100,0	
Perdidos	2	6,7		

La última prueba administrada fue Pirámides y Faraones, cuyos resultados se evalúan a partir de errores. Un 43% de la muestra obtuvo un rendimiento de puntuación baja. Lo cual indica un factor positivo, ya que no se constatan dificultades significativas en memoria semántica.

**TABLA N°: 10**  
**Análisis del puntaje obtenido en función de la profesión**

	Grupos según profesión	N	Rango promedio	Suma de rangos	Sig. Asintótica (bilateral)
PC TMT A	Grupo 1	13	19,46	253,00	,030
	Grupo 2	17	12,47	212,00	
	Total	30			
PC TMT B	Grupo 1	13	13,77	179,00	,245
	Grupo 2	17	16,82	286,00	
	Total	30			
PyF	Grupo 1	13	17,04	221,50	,097
	Grupo 2	15	12,30	184,50	
	Total	28			

Para realizar un análisis del puntaje en función de los tipos de profesión, se realizó una división de dos grupos. Al primer grupo pertenecen las profesiones que se consideran de alta demanda manual, y al segundo grupo pertenecen las profesiones de mayor demanda intelectual.

En el caso del TMT A, se observa un mejor rendimiento por parte del grupo uno, ya que se observa un rango promedio de 19,46, en contra posición con un rango de 12,47 perteneciente al grupo dos.

Y a continuación, en el TMT B, se observa un mejor rendimiento por parte del grupo dos. Ya que se observa un rango promedio de 16,82, mientras que el grupo uno presentó un rango de 13,77.

Como así también, se observa un mejor rendimiento por parte del grupo dos, ya que este grupo obtuvo menos errores, presentando un rango de 12,30. En contraposición con un rango promedio de 17,04 de errores pertenecientes el grupo 1.

Por último, teniendo como referencia una significación asintótica bilateral, para que una diferencia sea significativa, dicho valor debe ser menor a 0,05. Por lo tanto, se concluye que si bien se observó un mejor rendimiento por parte de los sujetos pertenecientes al grupo dos (en TMT B y Pirámides y Faraones) esta diferencia no es significativa. Pero cabe destacar que si es significativa la diferencia que se encontró en la prueba TMT A.

# DISCUSIONES

Para llevar a cabo la presente investigación se seleccionó una muestra de 30 personas de entre 50 y 70 años, cuyo rango de edad corresponde a la etapa del envejecimiento, presentando una media de aproximadamente 58 años. Se evaluaron 21 mujeres y 9 hombres.

Al indagar sobre el estado civil de esta población, se encontró que la mayoría de ellos son de estado civil casados/as (21 personas), mientras que 6 personas son divorciadas y 3 solteras. y una gran cantidad de esta muestra presentó estudios universitarios completos (15 personas).

Con respecto al nivel de estudios, la mayoría de la muestra presenta estudios universitarios completos (15 personas), mientras que 6 personas con estudios primarios, 6 con secundarios y los 3 restantes, nivel terciario. Además, un 56% de dicha población no cuenta actualmente con jubilación, mientras que el otro 43% si la presenta.

Se encontró una muestra muy heterogénea con respecto a las profesiones, ya que varían mucho unas a otras. Es por ello que, para constatar la segunda hipótesis planteada durante la investigación, se realizó un análisis en función del tipo de profesión. Es decir, una división de dos grupos. Por un lado, un primer grupo que ejerce profesiones con mayor demanda de tipo manual. Y, por otro lado, un segundo grupo cuyos integrantes ejercen profesiones que ejercen mayor demanda intelectual.

Considerando que este trabajo se lleva a cabo desde un punto de vista neuropsicológico, posteriormente se evaluó la atención selectiva con la prueba Trail Making Test que consta de dos etapas. En primer lugar, en TMT A, se obtuvo un mayor porcentaje de individuos con puntuación baja,

es decir, 53,3%. Y en contraposición, un 76,7% obtuvo una puntuación alta en el TMT B.

Considerando los baremos seleccionados, Margulis et. al (2018) cuenta con baremos de acuerdo con el nivel de escolaridad. Es por eso que, el puntaje total obtenido por 6 personas fue analizado en función del baremo de baja escolaridad, ya que presentaban estudios primarios completos. En dichas tablas, el margen de error fue mayor. Y, por otro lado, las 24 personas restantes se evaluaron con baremos de escolaridad alta.

La puntuación obtenida se contrapone con lo esperado, ya que se trataba de una prueba con alta demanda de atención selectiva, y se esperó un mayor porcentaje de baja puntuación. Tal como relata Aguilar (2018), dentro de los parámetros de envejecimiento normal, existe un declive de atención, que se ve reflejada en un enlentecimiento en el procesamiento de la información. Esto se da porque es una condición necesaria para una correcta selección y vigilancia.

Al realizar una exhaustiva indagación sobre esta contraposición, se encontró con la siguiente afirmación:

Una cuestión especialmente problemática es la evaluación de los déficits en el funcionamiento ejecutivo. Se han propuesto diferentes pruebas que han mostrado su utilidad y sensibilidad para detectar una disfunción de las áreas prefrontales (Trail Making Test, test de clasificación de cartas de Wisconsin, Torre de Hanoi, etc.). Sin embargo, diferentes trabajos desarrollados en la última década han

puesto de relieve que algunos pacientes con lesiones prefrontales bien identificadas realizan bien estas pruebas neuropsicológicas, aún cuando presentan dificultades notables en su adaptación a la vida cotidiana. (Tirapu, 2007, p. 198)

A partir de esta cita mencionada anteriormente, se podría justificar el error encontrado. Los resultados hasta el momento demuestran una puntuación alta en los percentiles constatados en los baremos. Pero como se mencionó, se contrapone con las investigaciones y bibliografía encontrada sobre el rendimiento de adultos mayores en atención selectiva. Como ya se describió previamente, Mayas Arellano (2008), García Olvera (2012), Villavicencio et al. (2020) resaltan en sus estudios dificultades constatadas en este grupo de edad, en mecanismos que requieren de atención selectiva.

Es por esto que en esta investigación se agregará una opinión subjetiva y una observación cualitativa, esta adición se consideró a partir de aportes de Tirapu (2007) en los cuales resalta que una valoración cuantitativa es útil a la hora de evaluar, pero al agregar una aproximación cualitativa se realiza un análisis más detallado de la estrategia utilizada o aquella que hubiese sido necesario utilizar, o una observación exhaustiva del error de cada individuo.

Además, Bausela (2009) siguiendo a Luria, propone una combinación entre los datos cuantitativos que se obtienen de la administración de una prueba, y la observación cualitativa por parte del profesional.

En la fase de TMT B, si bien los adultos mayores obtuvieron una buena puntuación de acuerdo con los baremos utilizados, a nivel observable se evidencian algunas dificultades como un prolongado tiempo de latencia (el tiempo que se demora en comenzar la prueba, una vez que ya se dio la consigna), repasar en voz alta la secuencia para no perder de vista el siguiente ítem o tratar de anticiparse al ítem final. Por lo tanto, teniendo en cuenta un punto de vista subjetivo y las investigaciones consultadas, se podría considerar que si existen dificultades en la atención selectiva en adultos mayores. Pero al mismo tiempo, al momento de la prueba queda en evidencia que cuentan con diversas estrategias para compensar estas dificultades al momento de ser evaluados.

Al analizar esta contraposición, se podría deducir que la muestra seleccionada no es representativa de la totalidad de personas que atraviesan un proceso de envejecimiento. Podría justificarse a través de Crespo-Santiago & Fernández-Viadero, (2012) ya que mencionan que el grado de disminución de capacidades cognitivas varía mucho de una persona a otra y que además de esta individualidad, cada uno tendrá un modo diferente de compensación de dicha pérdida. Por lo tanto, al tener una muestra conformada por 30 personas, se considera que existen diversas diferencias individuales para realizar conclusiones significativas.

Tirapu (2007) detalla que, al realizar un proceso experimental a través de una evaluación neuropsicológica, se genera una situación artificial. Esto genera que los resultados obtenidos pierdan valor al momento de predecir el nivel de funcionamiento real. Por lo tanto, es

probable encontrar una dificultad que no provoque dificultades en la vida diaria, o viceversa. Es por esto que, en un futuro, la evaluación neuropsicológica se centrará en crear instrumentos que evalúen conductas que se asemejen a la vida cotidiana de la persona que será evaluada.

Estos hechos son relevantes como motivación para continuar investigando sobre el envejecimiento y sus declives cognitivos. Ya que no sólo se necesita de una gran cantidad de personas para la conformación de la muestra, sino que también sería de gran utilidad utilizar más de una prueba neuropsicológica para la constatación del rendimiento de una función cognitiva.

Por último, se evaluó la memoria semántica con el Test de Pirámides y Faraones, cuya puntuación se evalúa a partir de la cantidad de errores. En este caso se encontró un 43% con puntuación baja y un 36,7% de puntuación media. Es decir que, fueron muy escasos los errores que presentó la muestra en el rendimiento de memoria semántica. Es por esto que en esta oportunidad no se evidencian dificultades en memoria semántica por parte de la muestra evaluada.

Aquí es importante resaltar aportes de Pérez y Pinilla (2014) quienes afirman que existen variables a lo largo del ciclo vital que influyen en el modo de funcionamiento cognitivo. Estas variables pueden ser tanto el nivel de educación, como el ámbito laboral en el que se desarrolla. Se podría decir que, si la persona se involucra en actividades con alta demanda cognitiva, se potenciará el desarrollo de estas.



Es por esto que, se realizó un análisis más exhaustivo en función del tipo de profesión. Se dividió la muestra en dos grupos, por un lado, aquellos que ejercen (o ejercieron) una profesión con mayor demanda de tipo manual. Y, por otro lado, profesiones con mayor demanda intelectual.

Los resultados revelan que el primer grupo obtuvo un mejor rendimiento en la primera fase de la evaluación de atención selectiva, generando una diferencia significativa teniendo en cuenta una diferencia asintótica bilateral. Cabe destacar que en la segunda fase y en la prueba de memoria semántica, se encontró un mejor rendimiento por parte del segundo grupo, pero sin diferencias significativas.

Así es como se podría deducir que los trabajos de tipo manual podrían favorecer el rendimiento en atención selectiva, mientras que los trabajos con mayor demanda intelectual tendrían una relación con el desarrollo de la memoria semántica. No se encontró sustento teórico con respecto al tipo de trabajo, pero sí con relación a la edad, gracias a aportes de Burke y Safto (2004) quienes afirman que se incrementa la capacidad conceptual debido a la experiencia transitada y el conocimiento adquirido, manteniendo así la organización semántica.

Aunque no se haya encontrado suficiente sustento bibliográfico, lógicamente se deduce que las habilidades semánticas se ponen en juego en mayor medida al realizar un trabajo con predominio de demanda intelectual, en contra posición con demanda manual, ya que habría mayor implicancia de razonamiento conceptual.

# CONCLUSIONES

Al comenzar esta investigación se buscó investigar adultos mayores desde un punto de vista neuropsicológico. Burin, Drake & Harris (2007) destacan que esta disciplina se encarga de realizar una descripción sobre el nivel cognitivo de una persona. Y, además, son numerosas las razones que se podrían enumerar para destacar que la vejez se considera un tema de interés en la actualidad. Un ítem fundamental considerado al momento de la elección fue un importante cambio demográfico a futuro mencionado por la Organización Mundial De La Salud (2015) destacando la esperanza de vida y la disminución en tasas de fecundidad.

Además, Martin Valle (2022) destaca la importancia de los aportes generados por la OMS, ya que tiene en cuenta que la capacidad funcional de una persona se comprueba considerando tanto capacidades físicas como mentales, y a partir de ello concluye la importancia de indagar sobre las funciones cognitivas del adulto mayor. Cabe destacar que, no existe una cantidad significativa de investigaciones realizadas teniendo en cuenta una concepción neuropsicológica.

Gracias a Cuellar (2014) se consideró el envejecimiento de forma dinámica, ya que las funciones cognitivas no se desarrollan o declinan de la misma forma en cada individuo. Y además Portellano-Pérez (2005) agregó que es un concepto arbitrario. Por lo tanto, se consideró que, a lo largo del análisis de resultados, existirían diferencias individuales.

Crespo-Santiago & Fernández-Viadero (2012) mencionan que durante el envejecimiento se produce una disminución del nivel cognitivo

previamente alcanzado en la vida adulta. Se decidió investigar en primer lugar, cuáles son las funciones cognitivas que declinan durante el período mencionado. A partir de las funciones indagadas, se seleccionaron dos de ellas. Una en función del término de inteligencia cristalizada, y otra en función de inteligencia fluida.

Estos conceptos emergen en un marco de presentación de modelos bi-factoriales de la inteligencia, a partir de lo cual se distinguen dos componentes principales en su estructura: fluido y cristalizado.

En primer lugar, la inteligencia fluida se define como la capacidad de razonamiento abstracto y resolución de problemas independientemente del conocimiento adquirido (Cattell & Horn, 1978; Horn, (1989). Se evalúa a través de ejercicios en los cuales el individuo deba identificar patrones de relaciones abstractas entre estímulos no verbales o verbales. Es por eso que se seleccionó la capacidad cognitiva de atención selectiva.

En segundo lugar, continuando con los mismos autores, la inteligencia cristalizada se relaciona con la amplitud y profundidad del conocimiento adquirido. Además, Valentín y Gustafsson (2008) señalan que este tipo de inteligencia es la que explica mejor las diferencias individuales en adultos mayores.

Para evaluar las funciones seleccionadas, se realizó una revisión paso a paso de los componentes de evaluación neuropsicológica, definida según Blázquez-Alisente, González-Rodríguez y Paúl-Lapedriza (2008) como una disciplina que se encarga de realizar el análisis de déficits

cognitivos (lo que no puede hacer el individuo) y funciones cognitivas preservadas (fortalezas del individuo). A partir de ello, con el fin de evaluar la atención selectiva, se seleccionó la prueba Trail Making Test, y la memoria semántica se evaluó con la prueba Pirámides y Faraones.

Es decir que, teniendo en cuenta el término de inteligencia cristalizada, se seleccionó la función de memoria semántica. Y a partir del término de inteligencia fluida, se seleccionó la atención selectiva.

Para llevar a cabo la evaluación del rendimiento en la primera función mencionada, se optó por la prueba Trail Making Test. Considerando que es una prueba de fácil administración y comúnmente utilizada en neuropsicología.

Por otro lado, para evaluar memoria semántica se seleccionó la prueba de Pirámides y Faraones, ya que es una prueba que no requiere de lenguaje oral o denominación para llevarla a cabo, sino que la simple acción de señalamiento, y de esta forma poder evitar interferencias en el resultado.

Se plantearon objetivos claros para llevar a cabo la investigación considerando que de acuerdo con Hernandez Sampieri et. al (2018) tiene un alcance descriptivo. Se desarrolló un marco teórico sobre los conceptos a desarrollar y se indagó sobre la existencia de investigaciones previas para constatar resultados obtenidos.

Luego se seleccionó una muestra de 30 personas de entre 50 y 70 años, considerando que en este período de edad se atraviesa una etapa

de envejecimiento. Se comenzó con el proceso de evaluación, realizando una observación durante la administración con el fin de obtener datos cualitativos.

Posteriormente, se analizaron los datos cuantitativos teniendo en cuenta el tipo de puntaje percentil, expresando los resultados a partir de gráficos y tablas.

A partir de dichos resultados se encontró que el 70% de los participantes fueron mujeres, con un predominio de estado civil casados. Además, un 50% presentó estudios universitarios completos, mientras que el otro 50% presentó estudios terciarios y secundarios, a excepción de 6 personas que presentaron estudios primarios completos.

La mayoría de la muestra no cuenta actualmente con una jubilación, y las profesiones fueron muy variadas. Es por eso que para realizar un análisis en función del tipo de profesión (planteado en los objetivos de investigación), se realizó una distinción de dos categorías. En primer lugar, aquellas profesiones cuyo ejercicio requiere de mayor demanda manual, y aquellas que requieren de mayor demanda intelectual.

En esta etapa de análisis de datos se continuó con la puntuación de las pruebas seleccionadas. Se encontró que un 53,3% de la muestra obtuvo una puntuación baja en la primera fase de Trail Making Test, mientras que un 76,7% presentó una puntuación alta en la segunda fase. Esta contradicción se explicó a través de aportes de Tirapu (2007) en los cuales se detalla que, en este tipo de pruebas, el individuo puede reflejar

una buena puntuación, aunque presente dificultades para el desarrollo de determinadas tareas en la vida cotidiana que impliquen esta función cognitiva.

Es decir que, concluyendo con esta idea, no fue posible constatar la dificultad en atención selectiva en adultos mayores, pero se dejan en duda los resultados obtenidos ya que se cuestiona sobre la validez de estos. Aunque, se puede afirmar que si bien existe consenso científico que constata dificultad en atención selectiva, al momento de la evaluación se observó una excelente estrategia de compensación con respecto al rendimiento en esta función cognitiva. Esta sería otra afirmación que podría explicar la razón de los resultados positivos en las pruebas realizadas.

Este aspecto es interesante para continuar investigando, debido a que se puede realizar una selección exhaustiva de la muestra donde se logre que la misma sea totalmente representativa, o también se puede optar por seleccionar una batería neuropsicológica que incluya tanto técnicas que evalúen atención selectiva, como dificultades en la vida diaria que impliquen esta función. De esta forma, se podría constatar tanto la función cognitiva propiamente dicha, como también la capacidad de compensación mencionada anteriormente.

Sería muy significativo y de gran avance, además, en el ámbito del envejecimiento, realizar técnicas sensibles a los efectos del rendimiento en esta edad, o a la disfunción cognitiva que deriva de la misma.

De esta forma se puede realizar una comparación de puntuaciones obtenidas en todas las pruebas, en lugar de confiar en el resultado de sólo una, ya que reconocidos autores como Luria (1973) detallan que no es suficiente utilizar una sola prueba para constatar una dificultad.

Por lo tanto, teniendo en cuenta las conclusiones desarrolladas hasta el momento, podemos concluir que se rechaza la primera hipótesis planteada al comienzo de este proceso “existe un declive de la atención selectiva en el período de envejecimiento debido a componentes biológicos”.

Para continuar con la segunda función cognitiva seleccionada que pertenece a la relación con el concepto de inteligencia fluida, cabe destacar que la prueba de Pirámides y Faraones se puntúa a partir de errores. Por lo tanto, al encontrar como resultado un 43,3% de la muestra con una puntuación baja, esto refleja resultados positivos. Esto quiere decir que la mayoría obtuvo pocos errores en este test, y estos errores no se consideran significativos para constatar una dificultad.

Al analizar la segunda hipótesis planteada “el proceso de envejecimiento no influye en memoria semántica”, se concluye que la misma es aceptada, ya que se constató que no se encontraron dificultades significativas en esta función.

Continuando con la tercera hipótesis, esta señala que “El tipo de profesión tiene una influencia directa en el declive de atención selectiva y memoria semántica”. Se realizó un análisis a partir de la clasificación profesiones ya mencionada, y se encontró como resultado que existe un



mejor rendimiento por parte del grupo con mayor demanda de tipo intelectual en la segunda fase de atención selectiva y en la prueba de memoria semántica, pero teniendo como referencia la significación asintótica bilateral, esta diferencia no es significativa.

Sin embargo, siguiendo la misma línea, el resultado más significativo obtenido en esta investigación, se trata de un mejor rendimiento en la primera fase de atención selectiva por parte del grupo cuya profesión exige mayor demanda manual, obteniendo una diferencia significativa.

Esto quiere decir que el trabajo que requiere de una demanda de tipo manual podría favorecer significativamente el rendimiento en la función de atención selectiva. Es decir, que la manipulación diaria y constante de diversos estímulos concretos podría favorecer esta función. Este podría ser otro aspecto motivante para continuar investigando.

Llegando al final de este proceso de investigación se considera necesario plantear una posible intervención para los resultados obtenidos. Ya que la población de adultos mayores viene en ascenso, estas intervenciones son necesarias para contribuir a su bienestar y generar posibilidades de mejorar la calidad de vida.

Además, se ha evidenciado en diversas investigaciones que un ambiente poco estimulante favorece la aparición de enfermedades que tengan consecuencia en el nivel cognitivo de la persona. Por ello se propone generar espacios de estimulación cognitiva, lo cual favorecerá no solo la ejecución de actividades diarias, sino también la posibilidad de

adquirir estrategias de compensación, aspecto que se desarrolló anteriormente como factor influyente en los resultados de las pruebas cognitivas.

La principal intervención para realizar es lograr que el adulto mayor adquiera el hábito de realizar actividades diarias con lápiz y papel, tratando de ignorar estímulos ambientales. Estas actividades podrían ser sopas de letras, crucigramas, unir ítems respetando una consigna o encontrar el intruso dentro de una variabilidad de estímulos. Este tipo de actividades favorecería considerablemente el rendimiento en atención selectiva.

Además, una recomendación que se desprende de los principales resultados obtenidos en esta investigación se trata de que considerando que el trabajo de tipo manual podría favorecer la atención selectiva, se recomienda realizar terapia ocupacional. Esto incluye actividades como carpintería, manualidades, cocina, pintura, entre otras.

Rozo et. Al, (2016) realizaron un estudio que consistió en la implementación de un programa de estimulación cognitiva en adultos mayores, cuyos resultados evidenciaron que estimular la atención mediante actividades como las mencionadas anteriormente, mejora significativamente el rendimiento en esta función cognitiva.

En esta oportunidad es sólo una función cognitiva la que nos compete para generar una propuesta desde la neuropsicología. Pero en términos generales, son inmensas las intervenciones que pueden

realizarse en el encuentro uno a uno con un adulto mayor, o incluso planteando encuentros grupales.

Cada vez existen más investigaciones en este ámbito y la estimulación cognitiva es fundamental para que adulto mayor pueda mejorar su vida diaria. En fin, esta investigación invita a continuar investigando estos aspectos y que la neuropsicología sea aplicada cada vez más en la etapa del envejecimiento, ya que se están atravesando grandes cambios demográficos.

# BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, N.S.G., Gutiérrez, G.L., & Samudio, C.M.A. (2018). Estimulación de la atención y la memoria en adultos mayores con deterioro cognitivo. 2da Ed. México: Editores Permanyer México.

Alcazar Montenegro, H. (2010). La vejez y su tratamiento. Instituto Politécnico Nacional.  
<https://elibro.net/es/ereader/sibuca/104765?page=38>

Alvarado García, A., y Salazar Maya, A. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Revista Gerokomos*, 25(2), 57-62.

Ardila, A., & Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología clínica*. Editorial El Manual Moderno.

Ardila, A. (2012). Neuropsicología del envejecimiento normal. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 12(1), 1-20.

Ballesteros, S., Mayas, J., & Reales, J.M. (2013). Cognitive functions in normal aging and in older adults with mild cognitive impairment. *Psicothema*, 25, 18-24.

Bausela, E. (2009). Test y evaluación neuropsicológica. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 4(2), 78-83.

Burin, Drake, M. A., & Harris, P. (2007). *Evaluación Neuropsicológica En Adultos / (1a Ed.)*. Paidós.

Blázquez-Alisente, J. L., González-Rodríguez, B., & Paúl-Lapedriza, N. (2008). Evaluación neuropsicológica. *Manual de neuropsicología*, 33-56.

Bolaños, N. P., Peña, C. E., & Hernández, E. F. C. (2022). TDAH Infantil A Través del Modelo Atencional de Posner y Petersen. *Revista Innovación Digital y Desarrollo Sostenible-IDS*, 2(2), 104-111.

Burke, D. M., y Shafto, M.A. (2004). Aging and language production. *Current Directions in Psychological Science*, 31, 21-24.

Cabrera, S., & Osorno, D. (2013). Envejecimiento cerebral y cognoscitivo en el adulto mayor. *Revista de la Asociación Colombiana de Gerontología y Geriátrica*, 27(1), 1764-1774.

Cattell, R.B. (1971). *Abilities: Their Structure, Growth And Action*. Boston, MA: Houghton Mifflin.

Castro-Suarez, S. (2018). Envejecimiento saludable y deterioro cognitivo. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 81(4), 215-216.

Crespo-Santiago, D., & Fernández-Viadero, C. (2012). Cambios cerebrales en el envejecimiento normal y patológico. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 12(1), 21-36.

Edith Labos et al. (2008) *Tratado de neuropsicología clínica: bases conceptuales y técnicas de evaluación*. Buenos Aires : Akadia.

Ferrer, E., O'Hare, E. D., & Bunge, S. A. (2009). Fluid reasoning and the developing brain. *Frontiers in neuroscience*, 3(1), 46.

Franco, M. A., & Criado, C. H. (2002). Intervención psicoterapéutica en afectados de enfermedad de Alzheimer con deterioro leve.

Fuster, J. M. (1995) Memory in the cerebral cortex: an empirical approach to neural networks in the human and nonhuman primate.--. MIT Press.

García Olvera, M. F. (2012). Análisis de los componentes de la atención durante el envejecimiento (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León).

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.

Horn, J. L. (1982) Aging of fluid and cristallized intelligence. En F.I.M. Craik, & S. Trehub (Eds.) Aging and cognitive processes. New York: Plenum Press.

Horn, J. L.; Cattell, R. B (1966) Refinement and test of the theory of fluid and cristallized intelligence. Journal of Educational Psychology, 57, 253-270.

Howard, D. & Patterson, K. (1992). Pyramids and palm trees: A test of semantic access from picture and words. Thames Valley Publishing Company, Bury St. Edmunds.

Johansson B, Allen-Burge R, Zarit S. H. (1997). Self-reports on memory functioning in a longitudinal study of the oldest old: relation to current, prospective, and retrospective

performance. *Journals of Gerontology. Series B (Psychological Sciences and Social Sciences)* 52(3):139-46.

Juárez Ramos, V., & Fuentes Canosa, A. (2018). La importancia de estimular las redes atencionales en la infancia. *Apuntes de Psicología*, 36 (3), 167-172.

Kundera, M. (2010). *La memoria humana*. Caracas: Banco Central de Venezuela.

Lezak, M., Howieson, D. B., Bigler, E. D. y Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment*, 5a edición. Nueva York: Oxford University Press

Limón Mendizabal, M. R. (2015). El envejecimiento activo – Crítica. (s. f.). Recuperado 17 de enero de 2023, de <https://www.revista-critica.es/2015/09/10/el-envejecimiento-activo/>

Limón Mendizabal, M. R. (2018). Envejecimiento activo: un cambio de paradigma sobre el envejecimiento y la vejez / Active Aging: a change of paradigm on aging and old age. *Aula Abierta*, 47(1), 45–54. <https://doi.org/10.17811/rifie.47.1.2018.45-54>

López Veledo, S. (2018). Estimación de la atención selectiva en población de edad avanzada mediante el test de stroop. Una comparación de pacientes con deterioro cognitivo y pacientes sin patología.

Luria, A. R (1973). Towards the mechanisms of naming disturbance. *Neuropsychologia*, 11, 417 – 421.



M. A. Villa-Rodríguez, M. E. Navarro-Calvillo y T. J. Villaseñor-Cabrera (2017). Neuropsicología clínica hospitalaria (263-282). México: El Manual Moderno.

Maccarone, Silvina y Monchietti, Alicia. (2009). Análisis de las dimensiones fluida y cristalizada de la inteligencia, en adultos mayores. Uso de tiempo libre en subescalas de ejecución. I Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVI Jornadas de Investigación Quinto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2009.

Margulis, L. E., Squillace Louhau, M. R., & Ferreres, A. R. (2018). Baremo del Trail Making Test para Capital Federal y Gran Buenos Aires. Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento, 10(3), 54-63.

Martínez-Cuitiño, Macarena y Barreyro, Juan Pablo (2008). Test de Pirámides y Faraones: adaptación y validación del Test de Pirámides y Palmeras al español rioplatense. XV Jornadas de Investigación y Cuarto Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Mateo, V. F. (2010). Neuropsicología Infantil: Intento de validación del Trail-Making Test en población escolar no patológica. Quaderns Digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad, 65, 17.

Mayas Arellano, J. (2008). Procesos atencionales y sistemas de memoria en el envejecimiento.

Mendoza-Núñez, V. M., de la Luz Martínez-Maldonado, M., & Vargas-Guadarrama, L. A. (2013). Envejecimiento activo y saludable: fundamentos y estrategias desde la gerontología comunitaria. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Organización Mundial de la salud. (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud.

Penny Montenegro, E., y Melgar Cuellar, F. (2012). Geriatría y Gerontología para el médico internista. La Hoguera

Portellano, J. A. (2005). Introducción a la neuropsicología. McGraw-Hill España. <https://elibro.net/es/lc/sibuca/titulos/50292>.

Ramírez-Benítez, Y., Torres-Díaz, R., & Amor-Díaz, V. (2016). Contribución única de la inteligencia fluida y cristalizada en el rendimiento académico. *Revista chilena de neuropsicología*, 11(2), 1-5.

Raz, N., Lindenberger, U., Rodrigue, K. M., Kennedy, K. M., Head, D., Williamson, A., ... Acker, J. A. (2005). Regional brain changes in aging healthy adults: general trends, individual differences and modifiers. *Cerebral Cortex*, 15, 1676-1689.

Rebollo, M. A., & Montiel, S. (2006). Atención y funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, 42(2), 3-7.

Redolar Ripoll, D. (2014). Neuropsicología. Editorial UOC. <https://elibro.net/es/lc/sibuca/titulos/57586>

Reitan, R. M. (1958). Validity of the Trail Making test as an indicator of organic brain damage. *Perceptual and Motor Skills*, 8, 271-276.

Tirapu Ustárroz, Javier. (2007). La evaluación neuropsicológica. *Psychosocial Intervention*, 16(2), 189-211. Recuperado en 16 de abril de 2023, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-05592007000200005&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592007000200005&lng=es&tlng=es).

Triadó Tur, C. (2018). Envejecimiento activo, generatividad y aprendizaje / Active ageing, generativity and learning. *Aula Abierta*, 47(1), 63. <https://doi.org/10.17811/rifie.47.1.2018.63-66>.

Valentin, A. & Gustafsson, J. (2008). The relation between fluid intelligence and the general factor as a function of cultural background: A test of Cattell's Investment theory. *Intelligence*, 36, 422–436

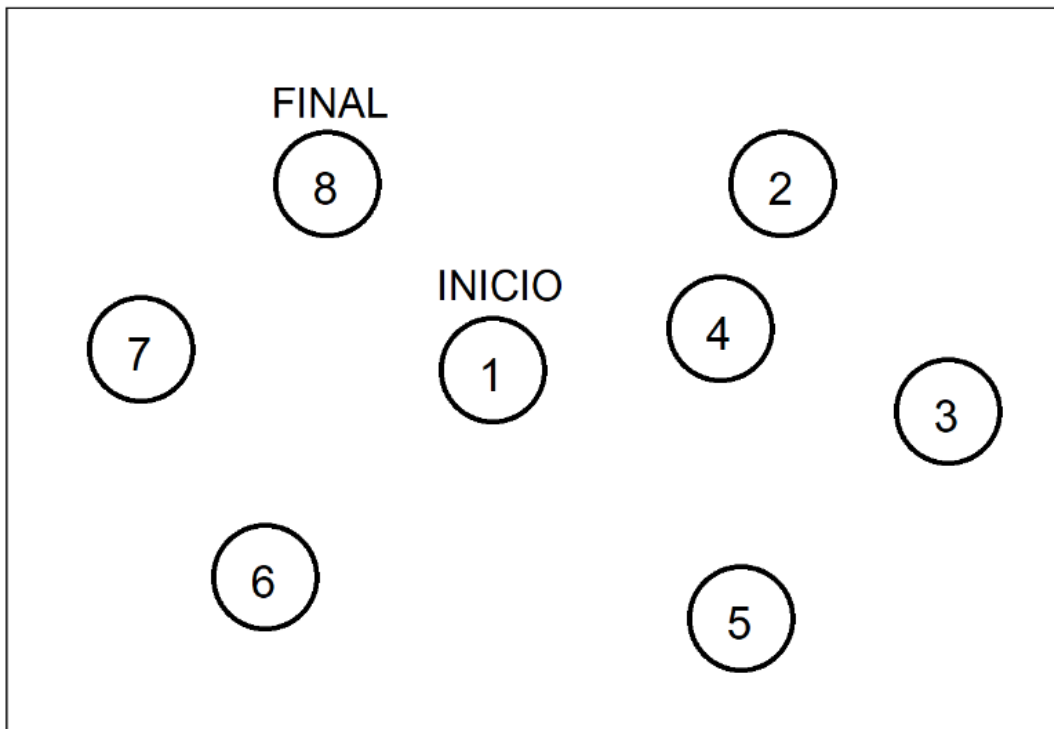
Villavicencio, M. E. F., Díaz, M. R., Pérez, G. J. G., Bañuelos, J. R. R., & Barbosae, M. A. V. (2020). Declive cognitivo de atención y memoria en adultos mayores sanos. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 14(1).

Zúñiga, I. M. (2010). La autogeneración de palabras incrementa el rendimiento en la memoria semántica durante el envejecimiento normal. *Pensamiento psicológico*, 8(15), 77-88.

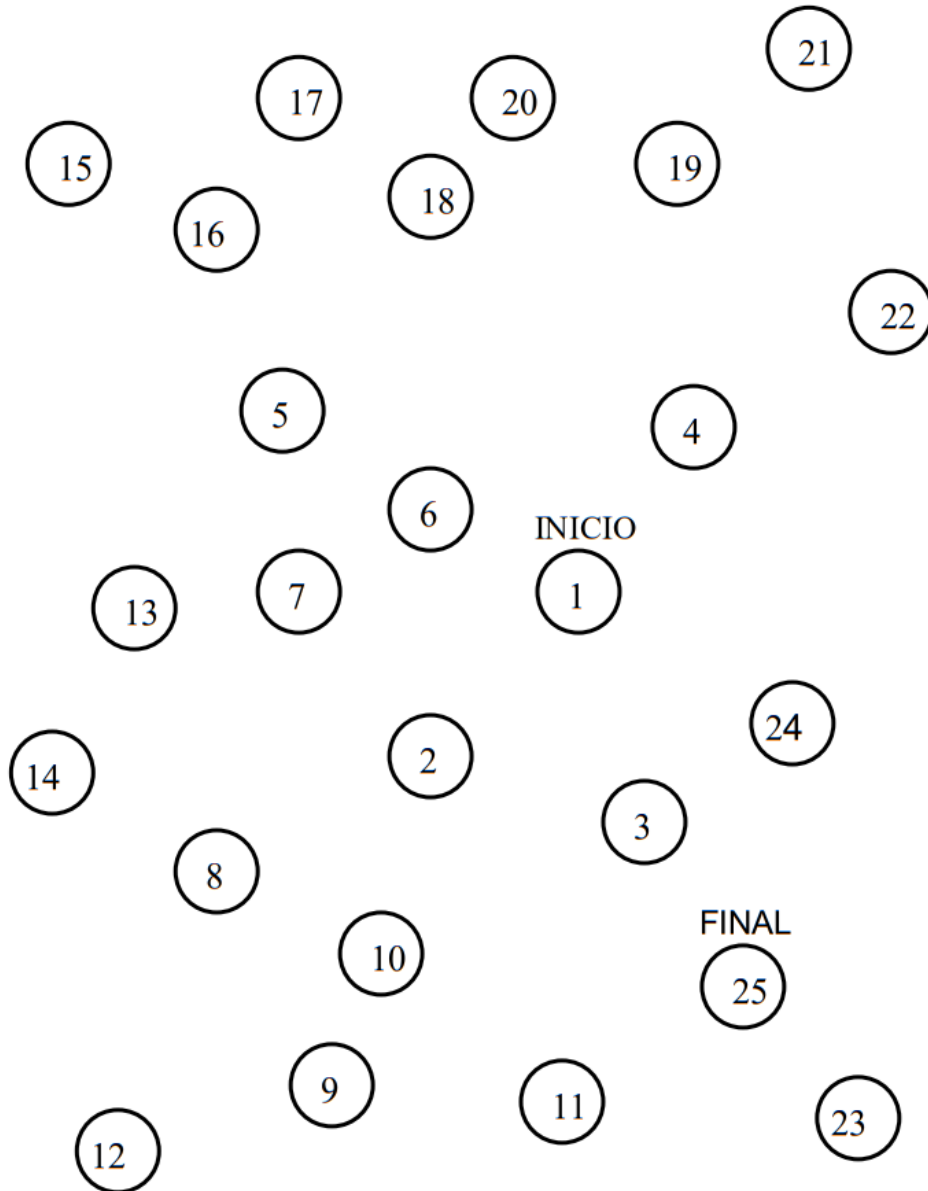
# ANEXOS

**ANEXO 1**  
**Ejemplo de práctica. TMT A**

**EJEMPLO**

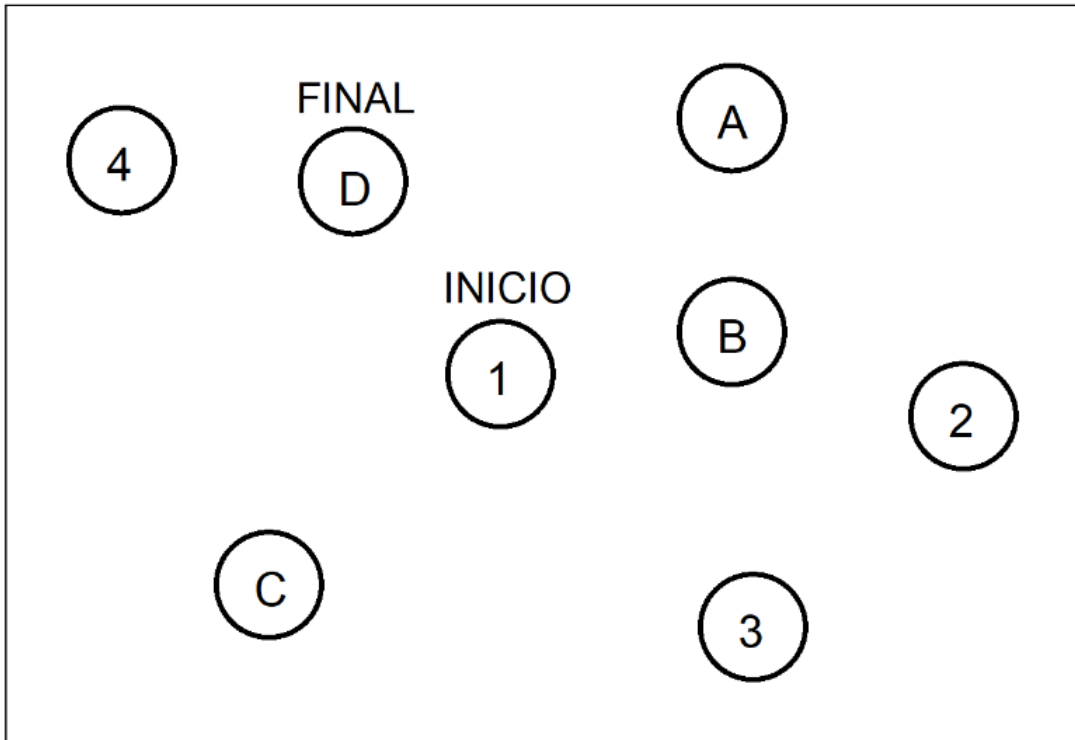


TMT A

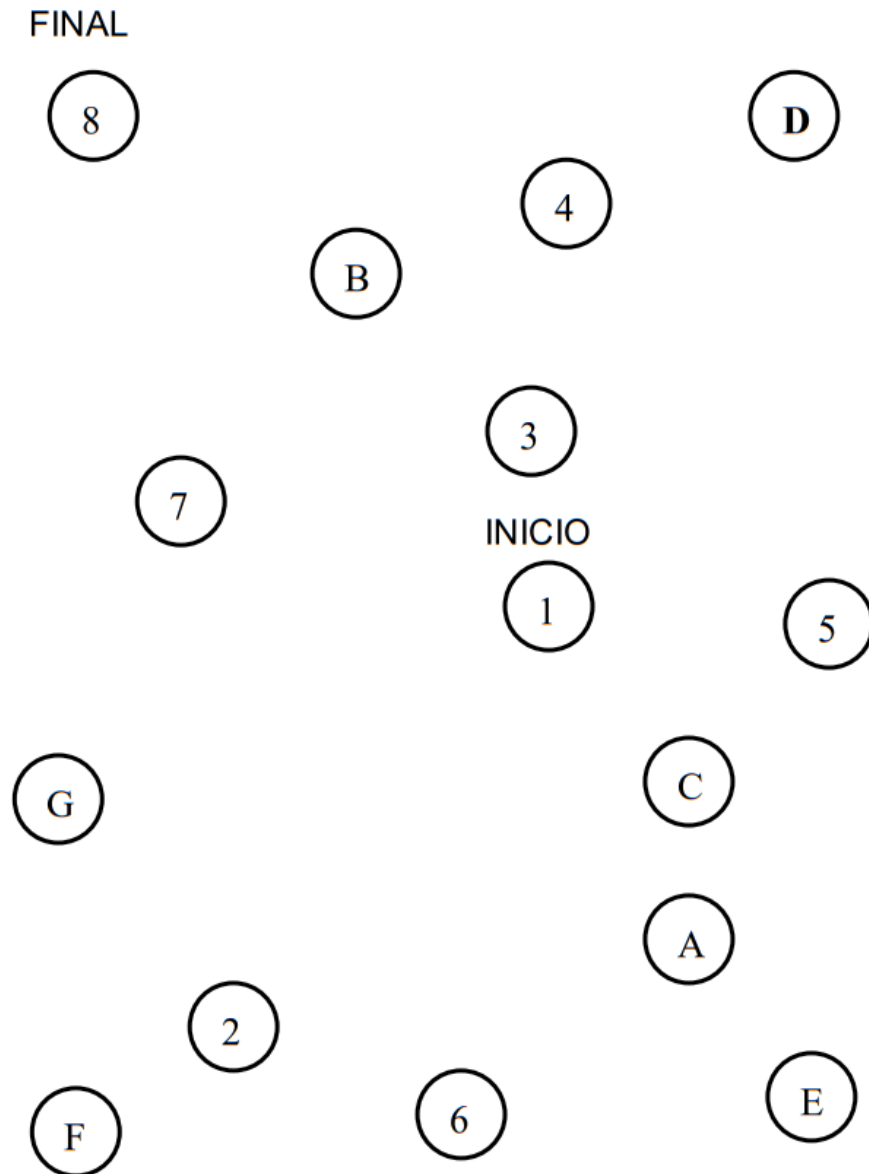


Ejemplo de práctica. TMT B

**EJEMPLO**



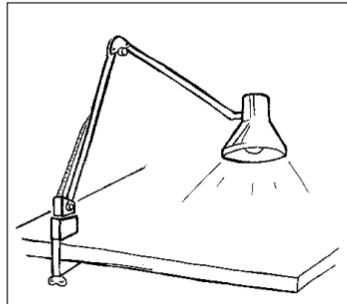
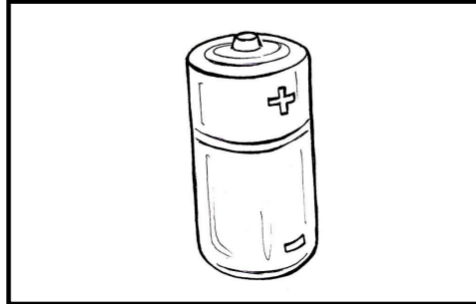
TMT B





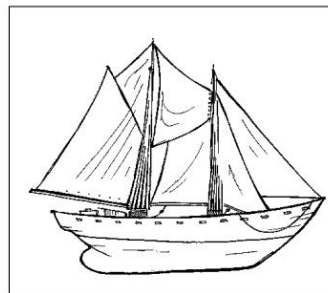
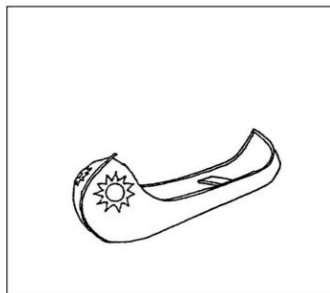
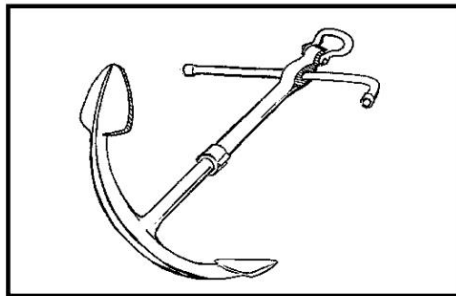
## ANEXO 2 Test de pirámides y faraones

MARTÍNEZ-CUTIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



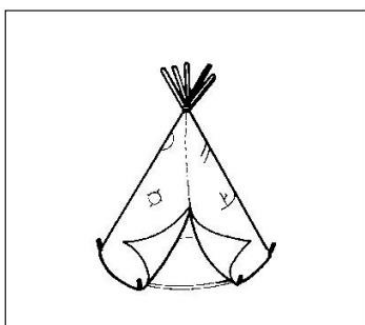
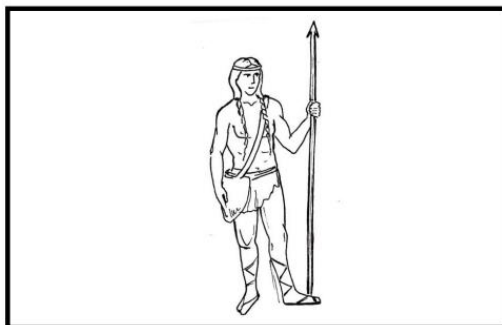
1

MARTÍNEZ-CUTIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



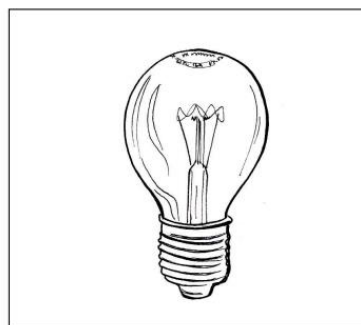
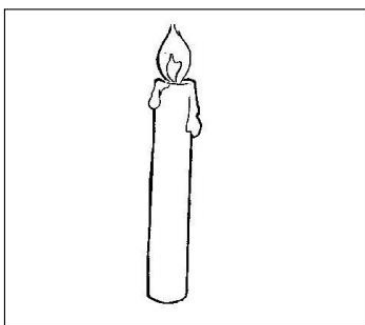
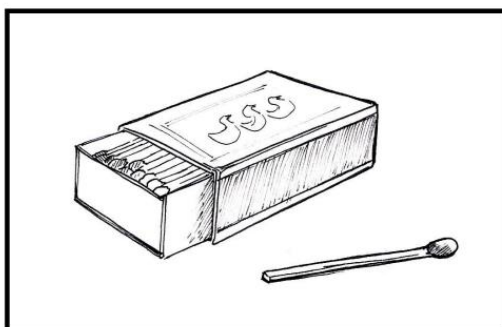
2

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



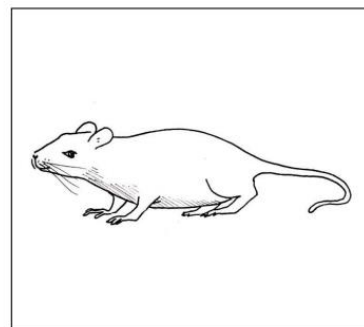
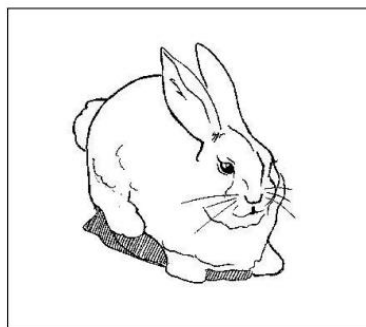
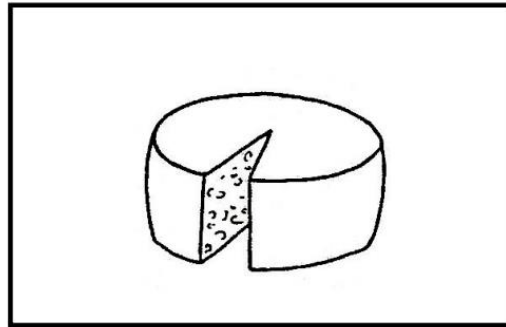
3

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



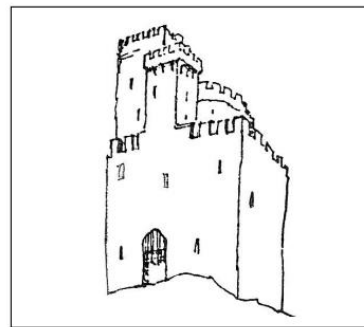
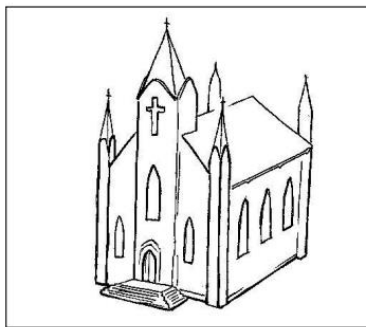
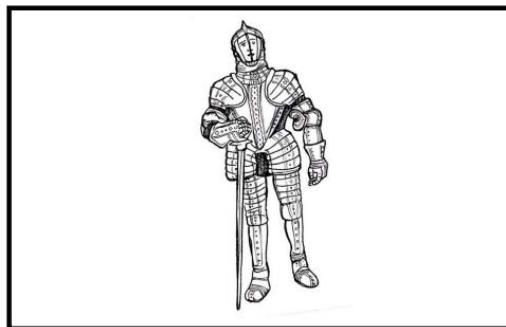
4

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



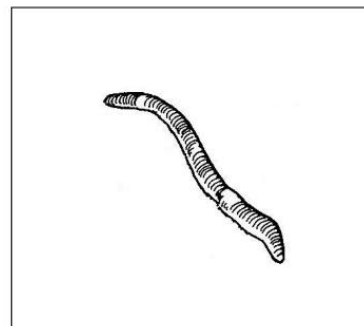
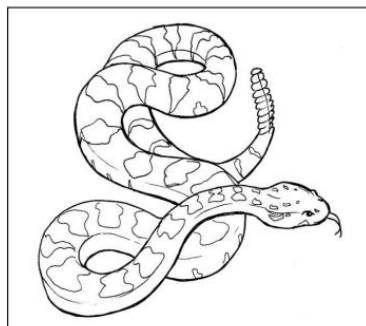
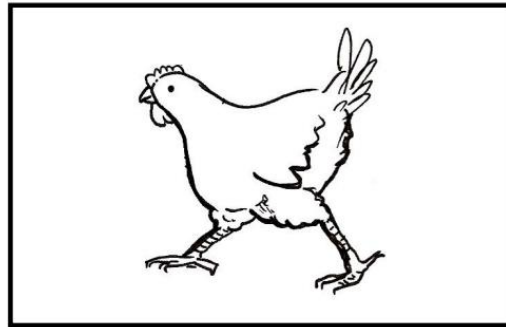
5

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



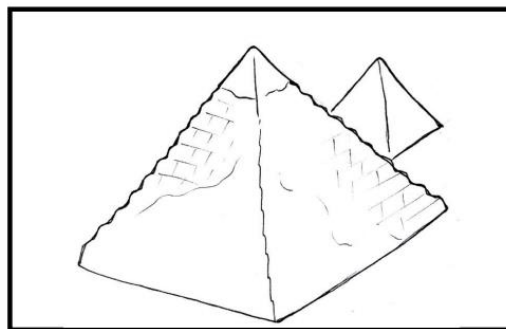
6

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



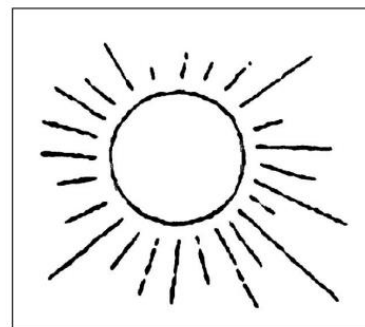
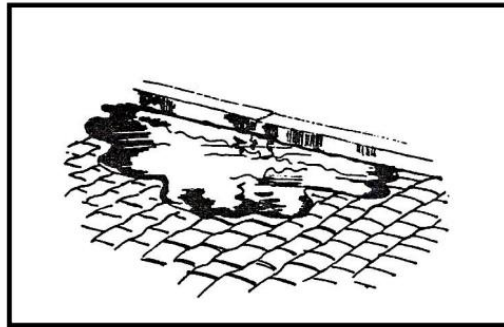
7

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



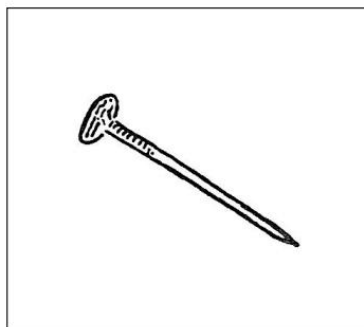
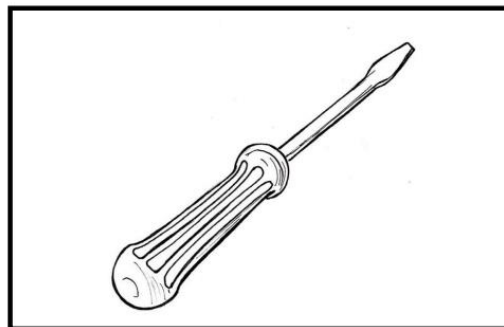
8

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



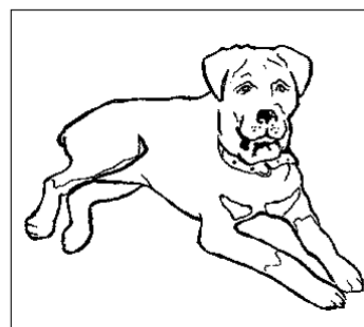
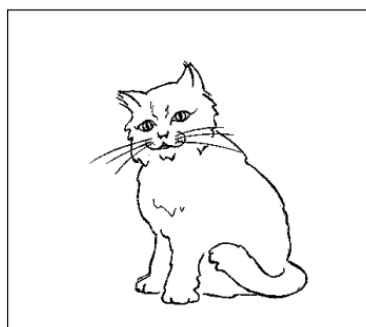
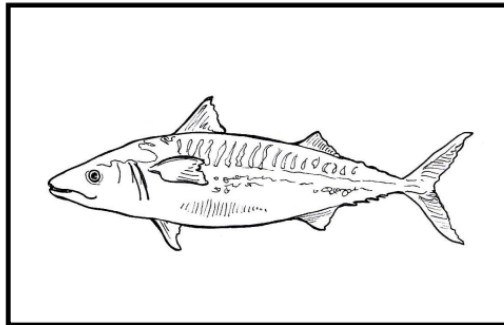
9

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



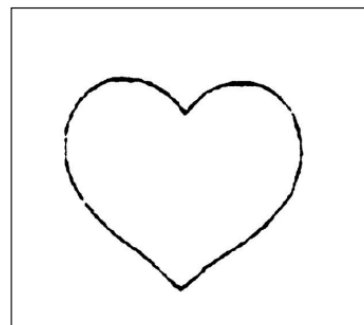
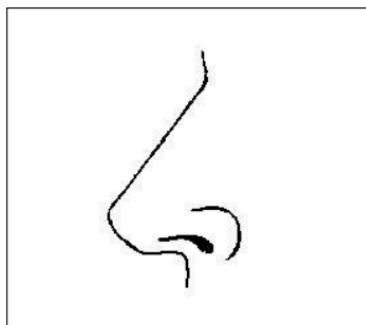
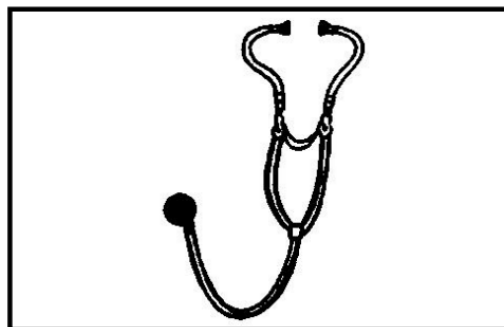
10

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



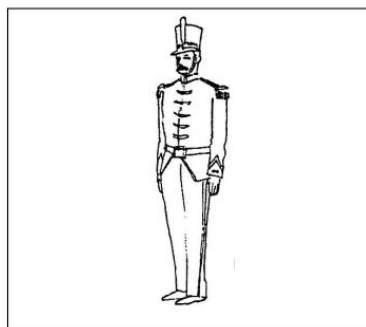
11

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



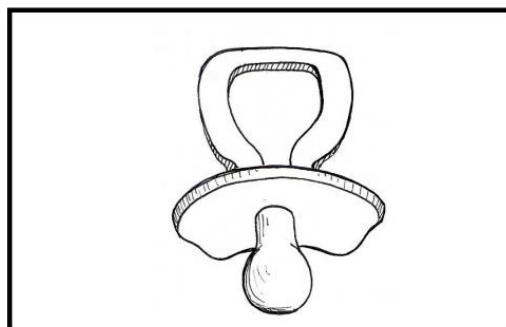
12

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



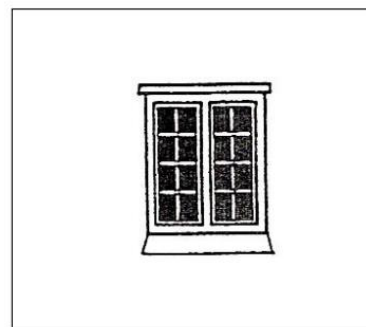
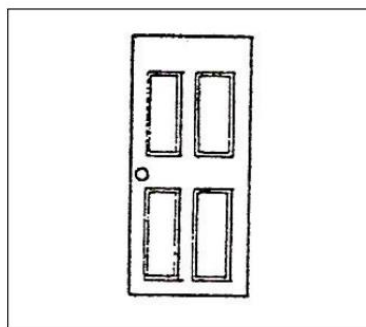
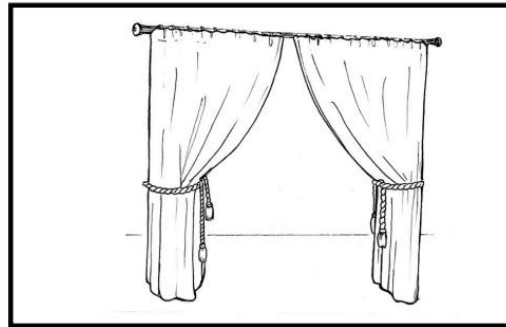
13

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



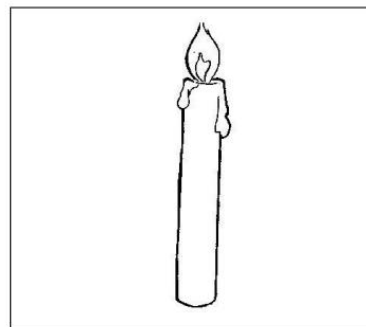
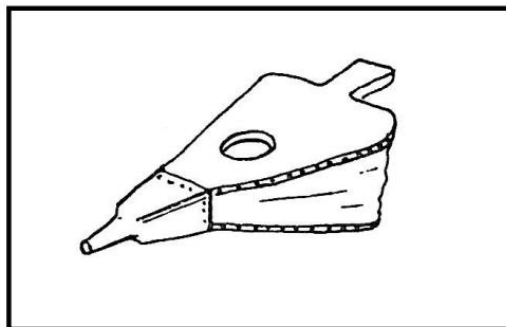
14

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



15

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).

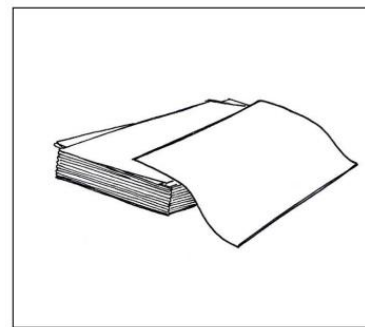
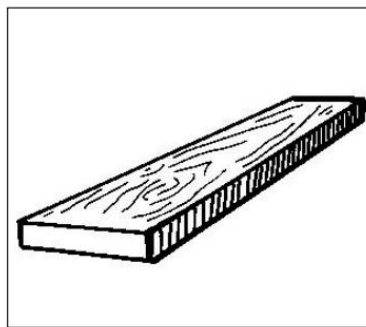
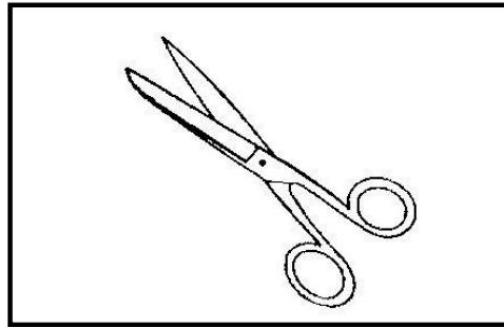


16

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



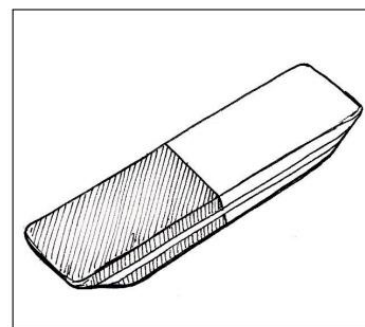
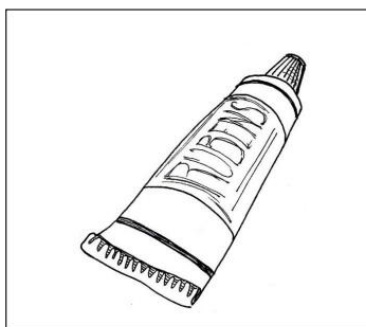
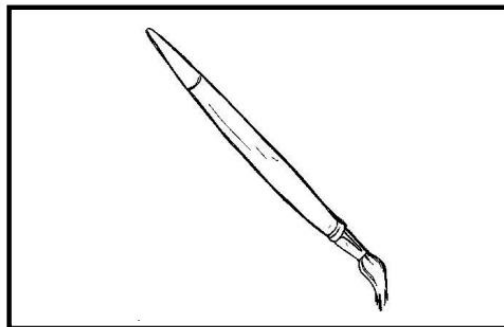
MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



17

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).

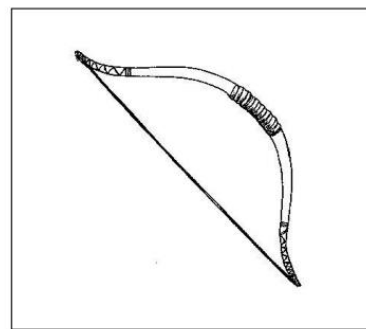
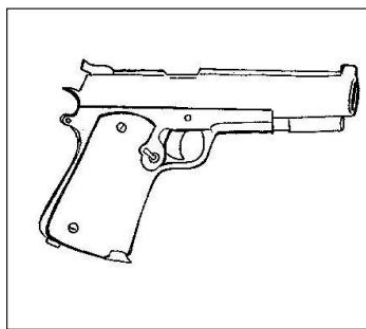
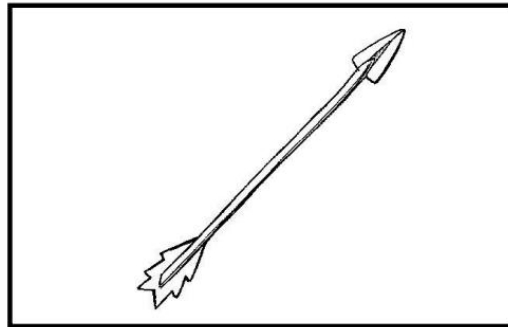
MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



18

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).

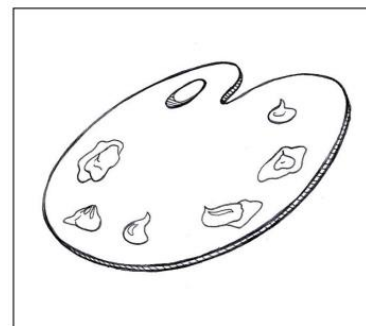
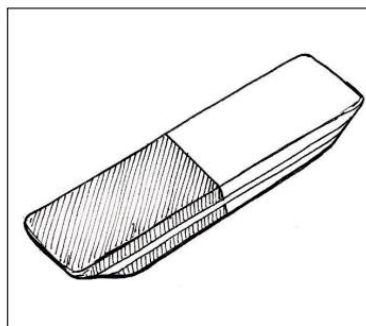
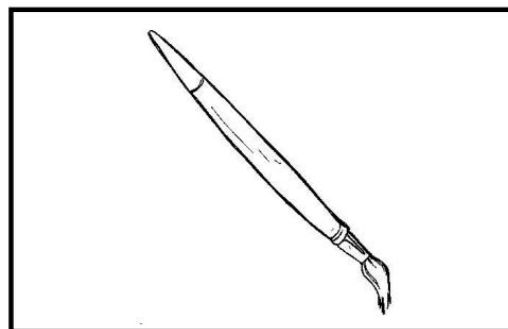
MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



19

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).

MARTÍNEZ-CUITIÑO, M. & BARREYRO, J.P. (2010).



20