



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**  
**ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”**

**MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA**  
**MENCIÓN: NEUROPSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE**

*Resolución: RPC - SO-21 No. 449-2020*

**PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER**

Título del artículo
Deterioro de funciones ejecutivas en adultos mayores del Hogar Geriátrico Esteban Quirola de Machala. Estudio de caso
Línea de Investigación:
<i>Artes y humanidades para una sociedad sostenible</i>
Campo amplio de conocimiento:
Ciencias Sociales, Periodismo, Información y Derecho
Autor/a:
Blanca Yadira Solano Riofrio
Tutor/a:
María Victoria Poenitz Boudot

**Quito – Ecuador**

**2022**

## APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Ana Victoria Poenitz, Pasaporte AAD138692, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: **Deterioro de funciones ejecutivas en adultos mayores del Hogar Geriátrico Esteban Quirola de Machala, estudio de caso.**

Elaborado por **Blanca Yadira Solano Riofrio**, de C.I: **0704518752**, estudiante de la Maestría: PSICOLOGIA, Mención: NEUROPSICOLOGIA de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 18 de marzo de 2021

---

**Firma**

## Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE.....	ii
INFORMACIÓN GENERAL.....	6
Contextualización del tema.....	6
Problema de investigación.....	7
Objetivo general.....	8
Objetivos específicos.....	8
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:.....	8
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO PROFESIONAL.....	10
1.1. Contextualización general del estado del arte.....	10
1.2. Proceso investigativo metodológico.....	12
1.3. Análisis de resultados.....	13
CAPÍTULO II: ARTÍCULO PROFESIONAL.....	14
2.1. Resumen.....	14
2.2. Abstract.....	14
2.3. Introducción.....	14
2.4. Metodología.....	17
2.5. Resultados – Discusión.....	17
CONCLUSIONES.....	24
RECOMENDACIONES.....	26
BIBLIOGRAFÍA.....	27
ANEXOS.....	30

## Índice de tablas

Tabla 1.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4.....	23
Tabla 5.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 6.....	¡Error! Marcador no definido.

## Índice de figuras

Figura 1. Edad.....	18
Figura 2. Género .....	19
Figura 3. Nivel de instrucción.....	19
Figura 4. Resultados Test de MoCa .....	20
Figura 5. Resultados Test Neuropsi .....	20
Figura 6. Variables de incidencia Test de MoCa .....	21
Figura 7. Variables de incidencia Test Neuropsi.....	21

## INFORMACIÓN GENERAL

### Contextualización del tema

El deterioro cognitivo se define como una disminución en una gama de diferentes habilidades intelectuales asociadas con cambios sensoriales, motores y de personalidad que pueden atribuirse a diferentes etiologías, causas orgánicas y sociales, calidad de vida en adultos mayores y tiene implicaciones tanto para la familia y la sociedad (Korolev et al., 2016).

Mundialmente, más del 20% de las personas mayores de 60 años tienen algún tipo de trastorno cognitivo, y el 6,6% de la discapacidad en este grupo de edad es atribuible a trastornos psiquiátricos y neurológicos. Por lo tanto, aproximadamente el 83,1% de los adultos mayores tienen algún riesgo de deterioro cognitivo, principalmente mujeres, lo que se relaciona con la edad avanzada, la falta de pareja, la falta de escolaridad, la falta de recursos sociales, la falta de participación en grupos comunitarios y la mala percepción de calidad de vida y dependencia funcional de las actividades básicas (Organización Mundial de la Salud, 2017 p.23).

De acuerdo con esta premisa, el deterioro cognitivo en una persona es un síndrome a nivel neurológico que engloba diversos criterios relacionados con el deterioro de la memoria y que generalmente afecta a gran parte de la población adulta mayor (>60 años), sus niveles van desde leve hasta demencia (González y Muñoz, 2018).

Por un lado, el concepto de estados cognitivos, entendiendo que los estados estacionarios los poseen diversas funciones neurocognitivas necesarias para el desarrollo y avance de las actividades mentales, como la orientación, la atención, el lenguaje, la memoria, etc., son la base del día a día de todas las personas, especialmente los ancianos (Aguilar, Gutiérrez y Samudio, 2018).

Una de las funciones cognitivas que perjudican el desempeño en las personas mayores es la función ejecutiva, que se define como el conjunto de habilidades cognitivas que controlan y regulan otras habilidades básicas, como la capacidad de atención, memoria y motricidad, así como como cómo utilizan objetivos conductuales, logran e incluyen una serie de procesos cuya función principal es facilitar la adaptación del sujeto (Leslie et al., 2016).

Las FE y el aprendizaje muestran cambios a lo largo de los años. De hecho, los resultados de las pruebas neuropsiquiátricas que evalúan la función ejecutiva en muchos adultos mayores sanos a menudo muestran signos de disfunción, que incluyen estrés mental excesivo y dificultad para concentrarse, procesar la información con lentitud y dificultar pensar para tomar decisiones. (Vargas y Melguizo, 2017).

En base al envejecimiento de la población por el aumento de la esperanza de vida y su impacto a nivel cognitivo, se ha observado un aumento del número de personas mayores y con ello un aumento exponencial de las dificultades cognitivas (Ojeda et al., 2019).

Además, Cardona et al. (2016) mencionan que es importante estudiar este fenómeno debido al aumento de la esperanza de vida, incrementándose con ello el deterioro cognitivo y la presencia de enfermedades y en condiciones adaptadas a la vida cotidianas, el nivel educativo, la edad, el género y otros factores pueden afectar la calidad de vida y el estado cognitivo de los adultos mayores, limitando su autonomía física y mental. En conclusión, los estudios han demostrado que el deterioro cognitivo aumenta la mortalidad en esta población, lo que está relacionado con su calidad de vida, además, los adultos mayores no están satisfechos con su estado de salud, su salud tiende a sufrir más daño cognitivo. (Diamond y Ling, 2020).

### **Problema de investigación**

El funcionamiento ejecutivo subyace en los aspectos cognitivos del deterioro en la edad adulta, produciendo importantes dificultades a nivel de la memoria, lo que muchas veces incide en la incapacidad para planificar las actividades diarias, tomar decisiones, concentrarse en el deterioro de las capacidades mentales asociado al envejecimiento, que también produce depresión y de demencia. (Echevarria, 2017).

Ramírez et al. (2019) mencionan que estos cambios pueden verse reflejados en una disminución de la eficiencia y la velocidad del procesamiento cognitivo, lo que se traduce en la incapacidad de ser autosuficientes y, por lo tanto, requieren más cuidado o atención de quienes los rodean, lo que afecta directamente su estado emocional. Los problemas descritos que afectan a los adultos mayores pueden impactar significativamente en la calidad de vida, y el hecho de que carezcan de habilidades ejecutivas puede crear malestar en su entorno familiar, generar violencia y dañar su esfera emocional.

La vejez afecta los aspectos mentales, sociales, físicos y emocionales de los adultos mayores y, por lo tanto, afecta la calidad de vida, que se define como un estado de satisfacción general que se desarrolla con el tiempo debido a problemas emocionales, enfermedades físicas y uso de sustancias. Las relaciones familiares son de gran relevancia debido a la forma en que los adultos mayores interactúan y participan en la sociedad y cómo esto afecta el comportamiento y los sentimientos de utilidad y actividades que pueden ayudar a mantener su calidad.

La esperanza de vida de la población ha aumentado, lo que ha provocado un incremento de la población anciana. Además, a medida que aumenta la esperanza de vida, junto con el envejecimiento de la población aumenta el deterioro cognitivo y la presencia de enfermedades

y la adaptación a las condiciones de la vida cotidiana, por lo que es importante estudiar este fenómeno (Ojeda et al., 2019).

Además, el nivel educativo, la edad, el género y otros factores afectan la calidad de vida y el estado cognitivo de las personas mayores, y limitan la autonomía física y mental de las personas mayores. En conjunto, los estudios confirman que el deterioro cognitivo aumenta la mortalidad en los adultos mayores, especialmente en aquellos que están insatisfechos con su estado de salud o físicamente dependientes, lo que se asocia con su calidad de vida, presentando una mayor tasa de recesión cognitiva. (Russo et al., 2020).

En conclusión, las FE forman parte de las funciones cognitivas más complejas y externalizan los cambios propios del envejecimiento. Las actividades de estas funciones juegan un papel importante en el funcionamiento cognitivo porque ayudan a las personas a aprender: toma de decisiones, proyectos, planificación, autogestión y otras habilidades importantes para el ejercicio diario. Es por ello que es de suma importancia conocer el estado cognitivo de los adultos mayores del Hogar Geriátrico Esteban Quirola de Machala para poder generar un plan de intervención en cuanto a rehabilitación neurocognitiva en el área de funciones cognitivas.

### **Objetivo general**

Describir el desempeño ejecutivo y su posible deterioro en las funciones ejecutivas de los adultos mayores del Hogar Geriátrico Esteban Quirola de la ciudad de Machala-Ecuador.

### **Objetivos específicos**

Obj. Esp. 1: Contextualizar los fundamentos teóricos sobre el deterioro cognitivo de las funciones ejecutivas en los adultos mayores que se encuentran en centros geriátricos.

Obj. Esp. 2: Analizar mediante la aplicación de una batería Neuropsicológica (Test de MoCa y Test Neuropsi Breve) el nivel de deterioro cognitivo que presentan las funciones ejecutivas de los adultos mayores del Hogar Geriátrico Esteban Quirola de Machala-Ecuador.

Obj. Esp. 3: Describir la posible correlación de las variables sociodemográficas de edad, sexo, nivel educativo con los niveles de rendimiento en las pruebas administradas a los adultos mayores del Hogar Geriátrico Esteban Quirola de Machala-Ecuador

### **Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:**

La vinculación con la sociedad se dio mediante el contacto con los adultos mayores del Hogar Geriátrico Esteban Quirola de la ciudad de Machala-Ecuador, en donde se aplicó una batería Neuropsicológica que consistió en dos reactivos, uno la prueba de MoCa el mismo que permitió conocer el nivel de deterioro cognitivo de la población; y la prueba Neuropsi Breve que permitió identificar si existe o no deterioro en las funciones ejecutivas de la población.

El aporte que brinda el presente proyecto es identificar los pacientes que presentan deterioro cognitivo y deterioro en su funcionamiento ejecutivo para poder proponer un plan de estimulación neurocognitiva al centro para mejorar la calidad de vida de dicha población, capacitando al personal que labora en la institución antes mencionada. Y de esta manera poder contribuir a la población actual y futura de adultos mayores que ingresen al Hogar Geriátrico. Dicho proyecto está encaminado a la identificación y prevención del deterioro de las funciones ejecutivas en el adulto mayor.

Los adultos mayores que se beneficiaran de la aplicación y resultados de este estudio pertenecen al Hogar Geriátrico Esteban Quirola que se encuentra ubicado en Ecuador en la ciudad de Machala.

## **CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO PROFESIONAL**

### **1.1. Contextualización general del estado del arte**

El declive ejecutivo es resultado del proceso normal de envejecimiento, ya que la persona pierde capacidad mental y no recibe el tratamiento necesario basado en la rehabilitación neuropsicológica, que se enfoca en los procesos de memoria, atención y razonamiento lógico en pacientes con esta enfermedad. trastornos (Ocaña, Montoya y Bolaño, 2019).

El término de funcionalidad cognitiva se refiere a las funcionalidades psicológicas superiores y propias de las personas (memoria, pensamiento, entendimiento, idealización, lenguaje). Además es fundamental resaltar que tenemos la posibilidad de hallar monumentales diferencias en el estado de desempeño cognitivo de los adultos gracias a componentes como el grado educativo y la genética del individuo. Además vale la pena nombrar la diferencia en el estado de la funcionalidad cognitiva en el estado de envejecimiento normal y en la situación de la degeneración cognitiva (García et al., 2014).

Es fundamental señalar que la demencia y el deterioro cognitivo son diferentes, por lo cual cada una de las demencias se asocian con deterioro cognitivo, sin embargo no todos los trastornos se asocian con demencia. Por consiguiente, el deterioro cognitivo es una condición elemental empero no suficiente para el diagnóstico de demencia. Si hemos de describir el deterioro cognitivo, tenemos la posibilidad de mencionar que está en un estadio medio, de forma que está por un lado la perfección cognitiva y por otro la demencia (Montes et al., 2012).

Sin embargo, Navarro, Calero y Calero (2015) dicen que El concepto funcionalidades ejecutivas se usa comunmente para referirse a una gama de funcionalidades cognitivas de elevado grado llevadas a cabo por un sistema psicológico bastante complejo, cuya base neural está en la corteza prefrontal (regiones cingulada y neocortical anterior). Varias de las labores que hacen las funcionalidades ejecutivas son las próximas: planeación de actividades no rutinarias, idealización de tácticas, aprendizaje intencional, eliminación de estímulos distractores, resolución de conflictos mentales, flexibilidad, etcétera. O sea, por medio de la funcionalidad ejecutiva, nos involucramos en conductas premeditadas y autocontroladas que nos permiten adaptarnos a novedosas situaciones.

Es fundamental resaltar que el lóbulo frontal y la funcionalidad ejecutiva parecen ser más propensos al envejecimiento regular que otras zonas del cerebro. Por esta razón, comunmente son dichos procesos los que padecen la degradación cognitiva relacionada con la edad en primera instancia (Froufe, Cruz, y Sierra, 2009). Según diversos estudios clínicos de adultos

más grandes con envejecimiento común, el decrecimiento de la funcionalidad ejecutiva incluye puntos como el raciocinio abstracto, la flexibilidad de la mente y la función de contestar a los cambios del medio ambiente (Clemente, Sevilla y Mateo, 2015).

En América se calcula que entre el 6,5% y el 8,5% de los individuos más grandes de 60 años poseen cualquier tipo de demencia, y se espera que estas cifras en la zona casi se dupliquen en 20 años, de 7,8 millones en 2010 a 14 a 800 en 2030 10 mil. Latinoamérica y el Caribe verán el aumento más veloz, de 3,4 millones en 2010 a 7,6 millones en 2030, superando el pronóstico de EE. UU. y Canadá de 7,1 millones (Organización Mundial de la Salud, 2015, p.8).

En Ecuador, la esperanza de vida promedio de una persona es de 75 años, un análisis del INEC en adultos más grandes jubilados de los servicios sociales del IESS sugiere que el deterioro cognitivo tiene una tasa de prevalencia del 35%, con más peligro de desarrollar esta patología en los ancianos. Los adultos más grandes de edades entre los 60 a 75 años lo expresan en un 29%, los que oscilan edad de entre los 75 a 90 años en un 50% y las más grandes de 90 en un querido total del 100% (IESS-Cuenca, 2016).

El deterioro cognitivo en Ecuador es más pronunciado en medio de la población femenina dañadas por bajos niveles educativos, debido a que tener que laborar a temprana edad dificulta el incremento estudiantil. A grado nacional se ha aumentado la población de adultos más grandes con problemas cognitivos, crecimiento asociado a otro tipo de patologías crónicas como diabetes mellitus, hipertensión arterial, que disminuyen la frecuencia cardiaca de sus vidas, las metrópolis con más porcentaje de población con deterioro cognitivo se hallan Quito, que centra el 8,1% de hombres y el 23% de mujeres, del mismo modo Guayaquil cuenta con un 13% de población varonil y un 20,3% de población femenil (INEC, 201).

Ojeda et al. (2019) en su estudio mencionan que la población experimentó un crecimiento en la esperanza de vida, lo cual produjo un crecimiento en el envejecimiento poblacional. Chile no es la exclusión, con un 12% de adultos en 2008 y se prevé que este número sea de 24,1 en 2050. Además, el envejecimiento poblacional, teniendo presente una más grande esperanza de vida, se incrementa la ocurrencia de trastornos y patologías cognitivas y en condiciones adaptadas a sus vidas diarias, por lo cual el análisis de este fenómeno es primordial. Además, varios componentes como la enseñanza, la edad, el género, etcétera., están afectando la calidad de vida y el estado cognitivo de los individuos más grandes, lo cual puede definir su soberanía física y psíquica.

Ramanan et al. (2017) en un análisis longitudinal, localizó que el deterioro de la funcionalidad ejecutiva estaba asociado tanto con influencias genéticas como con cambiantes particulares. Además, otros estudiosos han visto una interacción significativa entre el deterioro de la funcionalidad ejecutiva y la memoria rápida, sin embargo no la memoria a extenso plazo.

Se encontraron resultados semejantes en el análisis de Korolev et al., 2016, donde usaron imágenes de resonancia magnética. Además, Taylor et al. (2017) sugiere que el deterioro del manejo ejecutivo puede perjudicar la capacidad para caminar en personas con demencia tipo Alzheimer.

No obstante, otros estudios como el de Dockree et al. (2015) enfatiza que el mantenimiento de esta capacidad cognitiva se fundamenta en procesos neurocognitivos compensatorios que permiten una funcionalidad estable a pesar del envejecimiento.

Como sea, Lepe et al. (2020) han encontrado que el conveniente manejo de las funcionalidades ejecutivas está de manera directa referente con el grado de sobrevivencia de un adulto más grande. Dado este entorno, no es claro cómo es el proceso de deterioro de las funcionalidades ejecutivas en el adulto más grande, es por esto por lo cual la finalidad del presente análisis es conocer para su participación si los adultos más grandes del hogar geriátrico Esteban Quirola de Machala muestran deterioro de sus funcionalidades ejecutivas con el objetivo de poder entablar una estrategia de reestructuración cognitiva destinada a la mejoría dichas funcionalidades.

## **1.2. Proceso investigativo metodológico**

La presente investigación tuvo un enfoque de tipo cuantitativo, transversal, descriptivo y correlacional en donde se realizó una valoración para conocer el nivel de deterioro de las funciones ejecutivas y un análisis de correlaciones posibles con las variables sociodemográficas de la muestra aplicadas en los Adultos Mayores que se encuentran en el Hogar Geriátrico Esteban Quirola de Machala.

El universo estuvo conformado por 40 adultos mayores que asisten a esta casa de salud, la muestra estuvo conformada por 17 adultos mayores que cumplieran los siguientes criterios:

### **Criterios de inclusión**

- Edades comprendidas entre los 65-90 años
- Adultos mayores que deseen participar del estudio
- Adultos mayores que no presenten discapacidades.
- Adultos mayores que presenten algún tipo de deterioro en su esfera cognitiva

### **Criterios de exclusión**

- Adultos mayores que no deseen participar del estudio
- Adultos mayores con discapacidades físicas o cognitivas

Primeramente, se realizó un consentimiento informado mediante un acuerdo verbal tanto con el paciente como con su familiar representante antes de iniciar el proceso de investigación.

Los métodos que se utilizaron fueron la aplicación de una batería Neuropsicológica que consistió en dos reactivos, el primero la prueba de MoCa para determinar el nivel de deterioro cognitivo y subsecuentemente la prueba Neuropsi breve para determinar el deterioro de las funciones ejecutivas.

### **1.3. Análisis de resultados**

Los resultados fueron analizados mediante el sistema estadístico R Software 4.1.2 y expuestos mediante figuras y tablas.

## **CAPÍTULO II: ARTÍCULO PROFESIONAL**

### **2.1. Resumen**

El deterioro de la función ejecutiva es el resultado del envejecimiento estándar o normal, debido que el adulto disminuye o pierde sus capacidades cognoscitivas. Además de no recibir el proceso del tratamiento necesario apoyado en la estimulación Neuropsicológica, que se enfoca en los procesos de memoria, atención y razonamiento lógico en pacientes con este trastorno. El estudio tuvo un enfoque de tipo cuantitativo, transversal, descriptivo, en donde se realizó una valoración para conocer el grado de afectación en las funciones ejecutivas de los ansianos que se encuentran en el asilo. El universo estuvo conformado por 40 adultos mayores que asisten a esta casa de salud, la muestra estuvo conformada por 17 adultos mayores. Los resultados obtenidos dan a conocer que el 53% presenta un diagnóstico leve, el 29% moderado y el 18% grave en relación a deterioro cognitivo y en base al déficit de las funciones ejecutivas se obtuvo el 35% muestra un diagnóstico leve, el 24% leve y el 42% moderado.

#### **a. Palabras clave:**

Deterioro Cognitivo, Deterioro de las funciones ejecutivas, Adultos mayores, Geriátrico.

### **2.2. Abstract**

The deterioration of the executive function is the result of normal aging, since the person loses their mental abilities and does not receive the necessary treatment based on neuropsychological rehabilitation, which focuses on the processes of memory, attention and logical reasoning in patients with this condition. disorder. The study had a quantitative, cross-sectional, descriptive approach, where an assessment was made to determine the level of deterioration of the executive functions of the Elderly who are in the Esteban Quirola Geriatric Home in Machala. The universe was made up of 40 older adults who attend this health home, the sample was made up of 17 older adults. The results obtained show that 53% have a mild diagnosis, 29% moderate and 18% severe in relation to cognitive impairment and based on the deterioration of executive functions, it was obtained that 35% have a mild diagnosis, the 24% mild and 42% moderate.

#### **a. Keywords**

Cognitive impairment, Executive function impairment, Older adults, Geriatric.

### **2.3. Introducción**

Los cambios cognitivos involucrados con la edad se reflejan primordialmente en una disminución de la rapidez y la eficiencia del procesamiento de la mente, que es más pronunciada luego de los 50 años. Ya que los cambios cognitivos al inicio vigilados en el envejecimiento patológico se parecen mucho a los del envejecimiento regular, la evaluación

Neuropsicológica es un instrumento fundamental para establecer el diagnóstico diferencial (Rosselli y Ardila, 2010).

Ramos y Pérez (2015) dicen que el grupo complejo de ocupaciones relacionadas en este criterio está mediado primordialmente por el lóbulo frontal, que no es inmune a los efectos del envejecimiento. En la actualidad, se conoce que las funcionalidades del lóbulo frontal integran proveer la funcionalidad de autocrítica, proyectos, comportamientos activos y autónomos que se fundamentan en procesos cognitivos mejores, desarrollados evolutivamente y realmente humanos para intervenir activamente en lo cual llamamos manejo ejecutivo.

Un antepasado directo de este criterio ha sido Luria, quien creía que toda conducta es el resultado de la operación de un sistema servible complejo, en el que no se localiza la funcionalidad, sino un componente que podría ser compartido por diversas funcionalidades (Luria, 1977) El concepto se deriva de Lezak, el cual tiene interacción con la función de participar en el establecimiento de metas, planeación del comportamiento para alcanzarlo y ejecutarlo en efecto (Lezak, 1987).

El concepto "función ejecutiva" es bastante general para explicar funcionalidades de autorregulación metacognitivas y conductuales, y las definiciones que tiene no parecen reflejar que hablamos de un sistema exclusivo, de un sistema supramodal de procesamiento múltiple, lo cual reconoce implícitamente su relación mutua con otras funcionalidades cerebrales en las dos direcciones (Ustárroz et al., 2012).

Aunque se da diversidad de estudios y conceptos, no hay una exclusiva funcionalidad ejecutiva, sino diferentes procesos que convergen en un criterio general. Los más descritos, y por consiguiente los más propensos de ser valorados, son: la organización, el control de el comportamiento, la flexibilidad de la mente, la memoria de trabajo y la fluidez verbal (Brotóns et al., 2020).

A lo largo de el envejecimiento, las zonas del lóbulo frontal del cerebro son propensos a cambios y atrofia de la materia blanca, lo cual puede describir la complejidad de procesar labores que necesitan mucha atención y control como las funcionalidades ejecutivas. Ciertos declinan con la edad, y los cambios en ellos tienen la posibilidad de ser predictores de empeoramiento asociado con diversos tipos de demencia (Dorado, 2012).

Para Amangandí y Robayo (2020) el creciente envejecimiento poblacional y la alta prevalencia de demencia en todo el mundo, en especial en nuestra región, conducen a la necesidad de una mejor caracterización Neuropsicológica y la averiguación de marcadores diagnósticos precoces.

La población geriátrica está creciendo y las patologías relacionadas al deterioro cognitivo además permanecen evolucionando. En este sentido, el diagnóstico de demencia o de cualquier fenómeno cognitivo fue examinado Neuropsicológicamente, con pruebas cortas y manejables, llegando frecuentemente al primer curso de codificación del deterioro cognitivo; además debería integrar puntos clínicos, como la historia clínica, la evaluación Neuropsicológica y pruebas de laboratorio, estas últimas para excluir otro tipo de componentes (Lepe et al., 2020).

En la actualidad, el envejecimiento de la sociedad de la cual formamos parte se ha aumentado, primordialmente gracias a los adelantos de la ciencia y la medicina y la optimización de la calidad de vida. Más especialmente, conforme el (INE, 2014), en el año 2013 la proporción poblacional más grande de 65 años en el Ecuador era del 17,7%. Por esta razón, existe un interés creciente por entender el efecto de la edad en la funcionalidad cognitiva.

En primera instancia, una vez que nos referimos envejecimiento o vejez en el sujeto consideramos que es un proceso natural. Mediante un paso de duración versátil o variable, sin embargo, subjetivamente similar para cada especie. Según Aller (2002) citado en Morales (2017), este radica, primordialmente en un aumento paulatino de la debilidad o vulnerabilidad del cuerpo y la posibilidad de resistir patologías.

Hay variables que modifican el proceso de daño en la senectud, como las vivencias particulares, la cantidad de pérdidas personales significativas, los logros educativos alcanzados, las patologías sufridas, etcétera. Gracias. Por lo tanto, este proceso de pérdida, descenso o vejes resulta diferentes en cada individuo su historia biológica, personal y social.

Sin embargo, el término de funcionalidades cognitivas se refiere a las funcionalidades de inteligencia o funcionalidades mentales innatas de la raza humana como son: (memoria, pensamiento, entendimiento, planeación, lenguaje...). Mas, sin embargo, resulta fundamental resaltar que el estado de las funcionalidades cognoscitivas de los sujetos antecesores, tenemos la posibilidad de hallar vasta variabilidad, debido al grado educativo y la herencia del individuo (factores del medio ambiente y biológicos).

Es por ello por lo que el objetivo general de este estudio va encaminado a analizar mediante estudio de caso el grado de disminución de las funciones ejecutivas que presentan los veteranos.

Por otro lado, para que dicho objetivo se cumple se encuentran los objetivos específicos, mismo que giran en torno a 1. Contextualizar los fundamentos teóricos sobre el deterioro cognitivo de las funciones ejecutivas en los adultos mayores que se encuentran en centros geriátricos. 2. Analizar mediante la aplicación de una batería Neuropsicológica (Test de MoCa y Test Neuropsi Breve) el nivel de deterioro cognitivo que presentan en las funciones

ejecutivas. 3. Conocer el impacto de las variables sociodemográficas como la edad, género y escolaridad en los diferentes diagnósticos de las pruebas MoCa y Neuropsi.

## **2.4. Metodología**

La metodología planteada para el desarrollo del estudio descrito en el presente artículo es de tipo mixto, de corte transversal, descriptivo, correlacional y no experimental; no se realizará ningún tipo de manipulación, en un ambiente natural. Se busca conocer el nivel de deterioro de las funciones ejecutivas que presentan los ansianos de la muestra obtenida.

La muestra estudiada comprende 17 adultos mayores hombres y mujeres de 65 años y más que son usuarios del Hogar Geriátrico Esteban Quirola de Machala.

Para la investigación se utilizaron dos test para determinar el grado de deterioro cognitivo y funcionamiento ejecutivo, el test de MoCa y el test Neuropsi Breve.

### **Test de MoCa**

La prueba MoCA consta de 19 ítems, 8 dominios cognitivos que evalúan capacidades, como visoespacial/ejecutivo, designación, memoria, atención, lenguaje, abstracción, recuerdo diferido y orientación. Un más alto de 30 puntos de vista, como punto de corte Los autores recomiendan 25/26 para DCL y 17/18 para demencia. El coeficiente obtenido ha sido de 0,851, indicando buena consistencia interna de la escala. La supresión de dominios de la escala no mejoró los coeficientes (se obtuvieron valores entre 0,833 y 0,894), lo cual sugiere una buena correlación entre los dominios MoCA.

### **Test Neuropsi**

Es un instrumento de evaluación neuropsicológica breve que evalúa procesos cognitivos y varios inconvenientes doctores en pacientes psiquiátricos y neurológicos. Evalúa lo próximo: I. Orientación (nivel de conciencia y estado de activación general) II. Atención y concentración (capacidad para enfocar y conservar el enfoque) III. Memoria IV. Lenguaje V. Capacidades visoespaciales VI. VII. Funcionalidades administrativas Lectura, escritura y computación.

Los resultados son procesados en la aplicación R Software 4.1.2 para su análisis estadístico y gráfico.

## **2.5.Resultados – Discusión**

A continuación, se dará a conocer los resultados obtenidos mediante el sistema estadístico R Software 4.1.2

### **2.5.1 Análisis estadístico**

Para tener una apreciación clara del objetivo de la investigación referente a si los adultos mayores del hogar geriátrico Esteban Quirola de Machala presentan deterioro de sus funciones

ejecutivas con la finalidad de poder establecer un plan de reestructuración cognitiva encaminada a la mejoría dichas funciones.

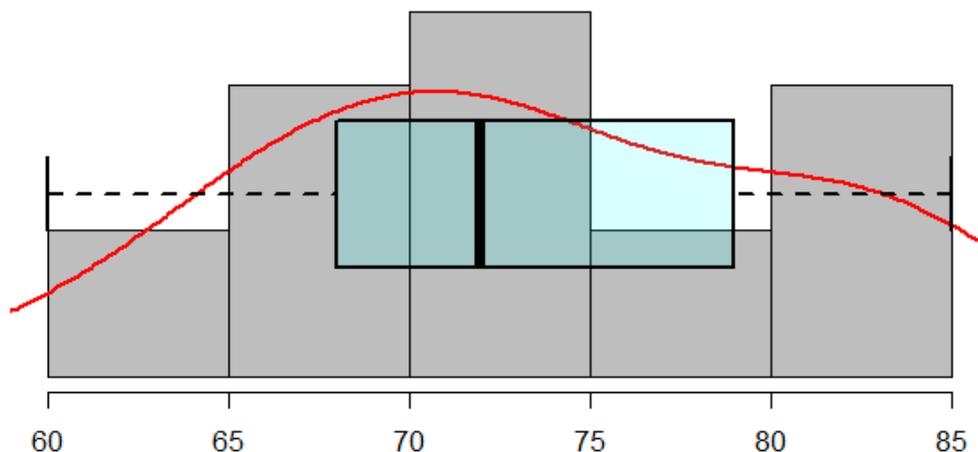
### 2.5.2. Análisis de confiabilidad

Para obtener el resultado se despliega un estudio de fiabilidad de la pesquisa recabada, mediante la aplicación del coeficiente Alfa de Cronbach que es el indicador de confiabilidad de escalas psicométricas más usado en ciencias sociales.

Para el proceso investigativo la prueba presenta un indicador de 0.72 que es un coeficiente aceptable para poder realizar inferencias posteriores.

### 2.5.3 Descriptivos

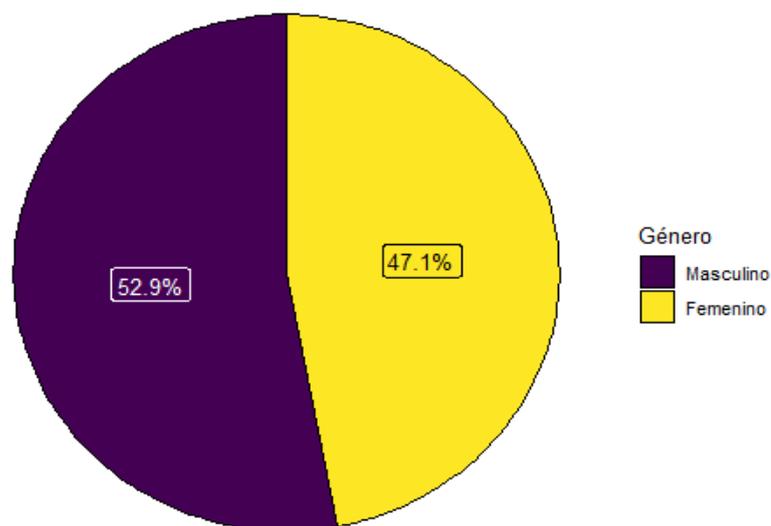
Para poder llegar a tener una visión del diagnóstico observado mediante la aplicación de pruebas o test Neuropsicológicas que permiten medir el nivel de deterioro cognitivo que presentan las funciones ejecutivas de los abuelitos se muestran las características demográficas y los resultados de las pruebas.



**Figura 1. Edad**

**Fuente:** Elaboración propia.

En lo que respecta a la edad el 50% de los individuos presentan edades menores o iguales a los 72 años, en tanto que el 25% que representa el primer cuartil denota que existen edades entre 60 y 68 años, mientras que el promedio se encuentra en los 73 años de edad, el mínimo y máximo de edad del grupo de análisis es de 60 y 85 años respectivamente.

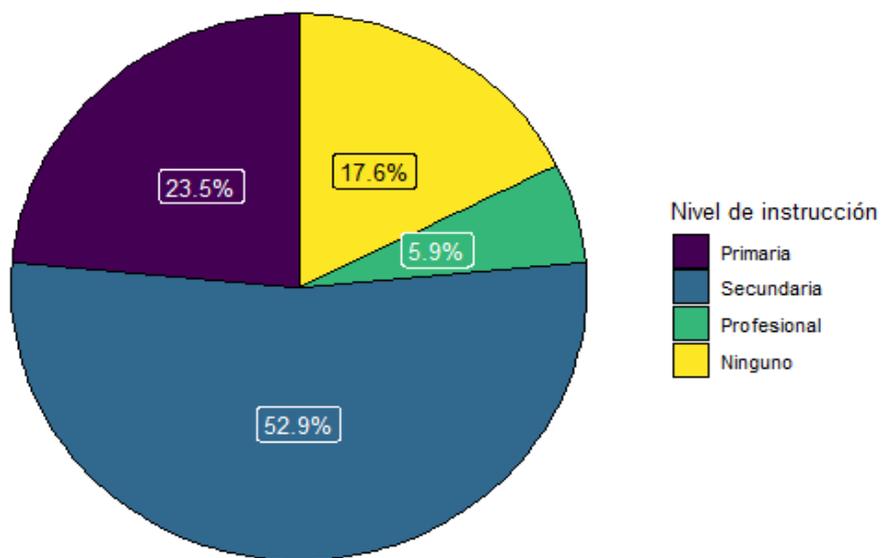


**Figura 2. Género**

Fuente: Elaboración propia.

### Género

Se puede visualizar que existe una proporción similar, en donde existe una prevalencia del género masculino con un 52.9% sobre el género femenino con un 47.1%

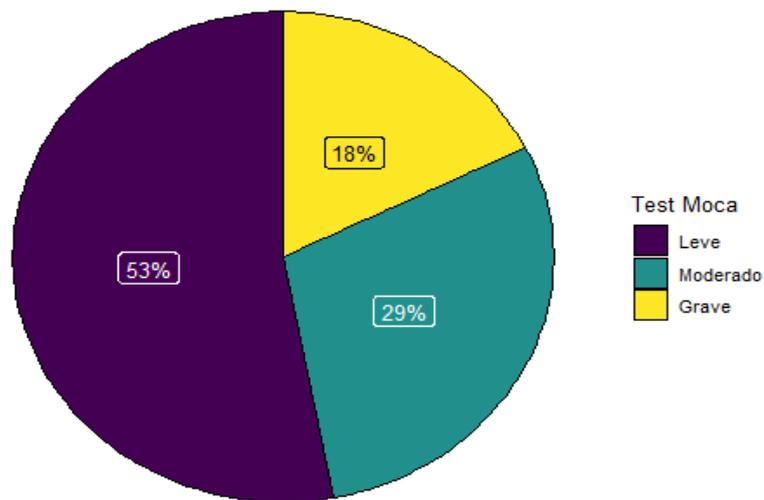


**Figura 3. Nivel de instrucción**

Fuente: Elaboración propia.

### Nivel de instrucción

La escolaridad concentra un 53% secundaria como instrucción predominante, seguida de Primaria y Ninguno con 29% y 18% respectivamente, destacando que tan solo el 6% es Profesional.

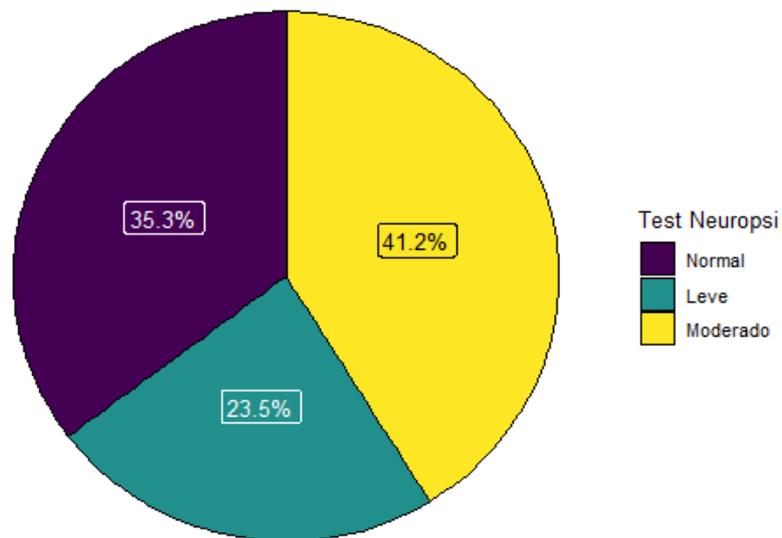


**Figura 4.** Resultados Test de MoCa

Fuente: Elaboración propia.

### Test MoCa

Se evidencia que el 53% presenta un diagnóstico leve, el 29% moderado y el 18% grave, deterioro cognitivo.



**Figura 5.** Resultados Test Neuropsi

Fuente: Elaboración propia.

### Test Neuropsi

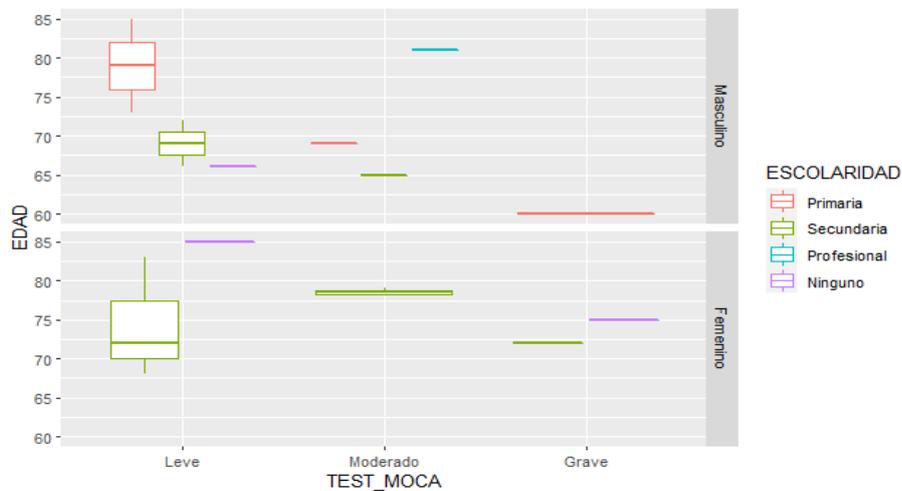
Al respecto se puede ver que el 35% muestra un diagnóstico normal, el 24% leve y el 41% moderado.

Con la finalizada de esclarecer si el impacto de las variables de control como son edad, género y escolaridad en los diferentes diagnósticos de las pruebas MoCa y Neuropsi son

representativos se establecen dos tipos análisis donde en primera instancia mediante un examen visual se busca tener una primera impresión de los resultados para luego mediante pruebas estadísticas robustas poder inferir un resultado preciso.

A continuación, se presentan los apartados mencionados:

### COMPARATIVO GRÁFICO POR VARIABLES DE INCIDENCIA

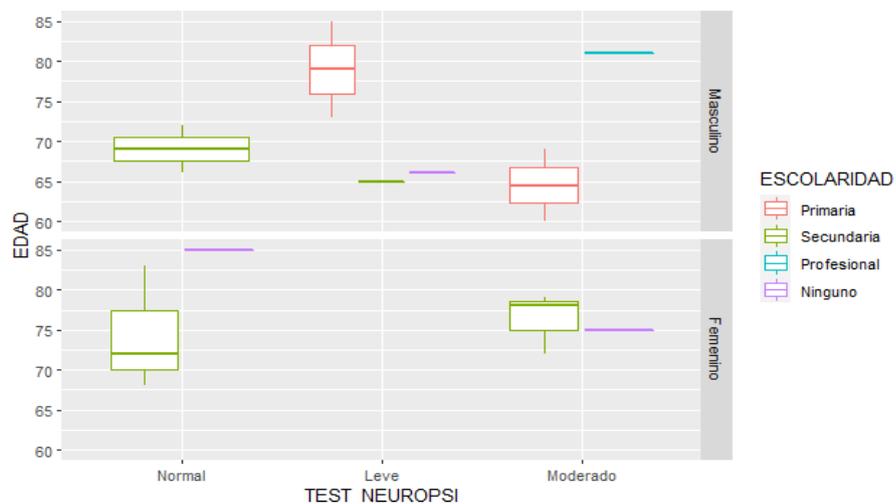


**Figura 6.** Variables de incidencia Test de MoCa

**Fuente:** Elaboración propia.

### TEST MOCA

Los diferentes estados muestran variabilidad por género, edad y escolaridad debido a que se presentan particularidades, sin embargo, a lo largo el hecho de que cambie por ejemplo el grado de escolaridad no interfiere en el rango de edad por diagnóstico de la prueba, por tanto, no se muestran elementos similares que generen un diagnóstico común entre todos.



**Figura 7.** Variables de incidencia Test Neuropsi

**Fuente:** Elaboración propia.

## **TEST NEUROPSI**

Se realiza un análisis visual que contempla una discriminación por género y escolaridad en contraste con la edad. A primera instancia se denota que el género no influye en lo que respecta al estatus normal, es evidente que no tiene mayor incidencia ya que el promedio de edad se ubica por los 70 años de nivel de educación secundaria. En lo correspondiente a diagnóstico leve los hombres presentan en su totalidad este factor y su escolaridad corresponde a primaria. Al considerar el estado moderado es plausible ver que los hombres presentan a partir de los 65 años con escolaridad primaria, caso contrario sucede con las mujeres que presentan a los 78 años esta patología y su nivel de instrucción es secundario.

Al igual que en el Test MoCa los diferentes estados no muestran variabilidad por género, escolaridad y edad no presentan elementos similares que generen un diagnóstico común entre todos.

## **ANÁLISIS DE CAUSALIDAD**

Para poder determinar si las variables de control como son edad, género y escolaridad tienen influencia en los diferentes estados o diagnósticos de los test MoCa y Neuropsi, se realizan pruebas de contraste de hipótesis mediante Shapiro-Wilk dando como resultado:

Ho: Normalidad

H1: No Normalidad

Si el valor  $p \leq 0.05$  Rechazo Ho, por tanto existe suficiente evidencia estadística para indicar que la serie sigue una distribución normal.

Asimismo para validar si la edad se apega a la media de la serie se realiza el contraste t-student.

Ho:  $\mu = 73$  años

Ho:  $\mu \neq 73$  años

Si  $p$  es menor que 0.05, rechaza Ho, por tanto en promedio el valor contrastado es 73 años.

Al contrastar si las varianzas de los grupos de los test son iguales, se analizan las siguientes hipótesis:

Ho: Varianzas iguales

Ha: Varianzas distintas

Si  $p$  es menor que 0.05, rechazo Ho, por tanto, se puede concluir que no existen variaciones sustanciales entre los dos test.

## **Análisis ANOVA**

A fin de permitir valorar de una forma robusta si las variaciones o diferentes niveles de cada test tienen un efecto medible sobre las variables dependientes edad, sexo y escolaridad se realiza el presente análisis y se tienen los siguientes resultados:

Al parecer la edad no es explicativa de los dos fenómenos ya que el valor p es mayor que 0.05. El género y escolaridad y su interacción no son explicativos de los diagnósticos por el Test MoCa. El género y escolaridad y su interacción no son explicativos de los diagnósticos por el Test Neuropsi.

## **Discusión**

La averiguación ha definido que no hay una interacción directa entre la pérdida de las funcionalidades Ejecutivas con la edad de cada participante, esto deseo mencionar que a más grande edad más grande no se puede evidenciar una más grande pérdida de capacidades cognitivas.

Sin embargo lo cual sí se puede asegurar es que no hay una interacción directa entre el deterioro de las Funcionalidades Ejecutivas con el deterioro cognitivo universal. Esta confirmación discrepa con lo estipulado por el creador María Alejandra García (2015) que muestra “se identificó la predominación de la edad y escolaridad en las cambiantes cognición y calidad de vida, por consiguiente se ofrece expandir el rango de adultos con más edad y tal hacer comparaciones ante fases en las que se identifique más grande deterioro” (p.339).

Así mismo, el análisis llevado a cabo por Ramanan et al. (2017) no concuerda con los resultados conseguidos en esta indagación debido a que el decaimiento de las funcionalidades ejecutivas poseía interacción tanto por predominación genética como por cambiantes particulares. Además, otros estudiosos, observaron una interacción significativa entre el decaimiento de las funcionalidades ejecutivas y el de la memoria instantánea, sin embargo no de esta forma en relación a la memoria a extenso plazo.

Sin embargo, para establecer el grado de deterioro cognitivo en los adultos más grandes se usó la prueba MoCA, con un 53% diagnosticado con deterioro cognitivo leve, un 29% con deterioro cognitivo moderado y un 18% con deterioro cognitivo severo. En una encuesta a adultos más grandes de 60 años en Lima Metropolitana por Luna y Vargas (2018), al 17% de los adultos más grandes y al 14,7% de los adultos más grandes se les hizo un breve examen del

estado de la mente por medio del cuestionario de Pfeffe, resultando en un 6,7% deterioro cognitivo y servible de piensa de demencia.

Según la escala Folstein MMSE usada para establecer el peligro de deterioro cognitivo, en Antioquia, Colombia, análisis llevado a cabo por Cardona et al. (2016) el 83,2% de los adultos más grandes valorados presentaron cualquier nivel de deterioro cognitivo, equivalente al 46,9% tuvo solo un ligero deterioro. En USA, la prevalencia de deterioro cognitivo en la población de 65 años es del 7,76%. En Europa, el peligro de deterioro cognitivo era del 0,8 % para los individuos de 65 a 69 años y más, y del 28,5 % para las más grandes de 90 años. Determinando de esta forma que la efectividad de la aplicación del examen de MoCa y Neuropsi en este análisis es más sensible a medir deterioro cognitivo y de las funcionalidades ejecutivas.

### **CONCLUSIONES**

Una vez finalizada la averiguación se concluye existente deterioro de las funcionalidades ejecutivas en un nivel moderado, medido por el examen Neuropsi en un 42% poblacional. No obstante, el porcentaje de deterioro cognitivo grave con el examen de MoCa es del 18%.

El promedio de edad de los participantes se encuentra en los 73 años de edad, el mínimo y máximo de edad del grupo de análisis es de 60 y 85 años respectivamente, en donde el género masculino prevalece con un 52.9% sobre el género femenino con un 47.1%

En cuanto al nivel de escolaridad el 53% ha cursado la secundaria, primaria 24% y ninguno tipo de escolaridad el 18% respectivamente, destacando que tan solo el 6% es Profesional.

En esta población se pudo determinar que en cuanto al test de MoCa el grado de escolaridad no interfiere en el rango de edad y el diagnóstico de la prueba.

En el test Neuropsi en esta población en el estado moderado es plausible ver que los hombres presentan a partir de los 65 años con escolaridad primaria, caso contrario sucede con las mujeres que presentan a los 78 años esta patología y su nivel de instrucción es secundario.

Al parecer la edad no es explicativa de los dos fenómenos ya que el valor p es mayor que 0.05.

El género y escolaridad y su interacción no son explicativos de los diagnósticos por el Test MoCa. El género y escolaridad y su interacción no son explicativos de los diagnósticos por el Test Neuropsi.

### **LIMITACIONES POSIBLES**

Una de las principales limitaciones que presento el estudio fue el tamaño de la muestra, y realizar el estudio en una sola institución geriátrica, por lo cual los resultados obtenidos se limitan únicamente a los adultos mayores del Hogar Geriátrico Esteban Quirola de Machala.



## **RECOMENDACIONES**

En base a las conclusiones presentadas, se recomienda un programa diario de estimulación cognitiva para la población anciana con alteraciones en las funciones ejecutivas para evitar un declive paulatino de su capacidad mental. Tras descubrir el problema, se recomienda a los responsables de los servicios y centros correspondientes, ante la dificultad de exposición, prestar la ayuda suficiente al grupo investigado y a sus familias, e informar sobre el tratamiento o métodos de intervención idóneos para mejorar los parámetros centrándose en la calidad de vida de los adultos mayores, esto beneficia tanto a las instituciones como a los pacientes y familiares.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, S., Gutiérrez, L., & Samudio, M. (2018). Estimulación de la atención y la memoria en adultos mayores con deterioro cognitivo. *México: Permanyer*.
- Amangandi, J. D. A., & Robayo, D. I. R. (2020). Consecuencias del consumo de drogas en las Funciones Ejecutivas en adolescentes y jóvenes adultos. *Revista Scientific*, 5(Ed. Esp.), 127-145.
- Brotóns, E. B., Giráldez, C. A. M., Pizzio, A. G., & Lubrini, G. (2020). Adicciones a internet y funciones ejecutivas en estudiantes universitarios: Una revisión sistemática. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 18(52), 613-642.
- Cardona, A. S., Duque, M. G., Arango, D. C., & Cardona, A. S. (2016). Riesgo de deterioro cognitivo en personas mayores de las subregiones de Antioquia, Colombia. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 33, 613-628.
- Clemente, Y., Sevilla, J. G., & Mateo, I. M. (2015). Memoria, funciones ejecutivas y deterioro cognitivo en población anciana. *EJIHPE: European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 5(2), 153-163.
- Diamond, A., & Ling, D. S. (2020). Review of the evidence on, and fundamental questions about, efforts to improve executive functions, including working memory.
- Dockree, P. M., Brennan, S., O'Sullivan, M., Robertson, I. H., & O'Connell, R. G. (2015). Characterising neural signatures of successful aging: Electrophysiological correlates of preserved episodic memory in older age. *Brain and cognition*, 97, 40-50.
- Dorado, C. (2012). Funciones cognitivas del cerebelo: implicación en las funciones ejecutivas. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 7(2), 48-53.
- Echevarría, L. M. (2017). Modelos explicativos de las funciones ejecutivas.
- Froufe, M., Cruz, I., y Sierra, B. (2009). Función ejecutiva en personas mayores con y sin Alzheimer: Actuación estratégica basada en expectativas. *Psicológica*, 30, 119-135.
- García-Sevilla, J., Fernández, P. J., Fuentes, L. J., López, J. J., & Moreno, M. J. (2014). Estudio comparativo de dos programas de entrenamiento de la memoria en personas mayores con quejas subjetivas de memoria: un análisis preliminar. *Anales de psicología*, 30(1), 337-345.
- González, C. y Muñoz, J. (2018). Efectividad de un programa de estimulación cognitiva en pacientes con deterioro cognitivo leve de la comunidad. *Enfermería Comunitaria*(14).
- IESS-Cuenca. (26 de JULIO de 2016). REDACCIÓN MÉDICA. Obtenido de <https://www.redaccionmedica.ec/secciones/profesionales/deterioro-cognitivo-enadultos-mayores-est-subdiagnosticado-88245>
- INEC. (Abril de 2014). INEC. Obtenido de <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24676/2/Tesis%20Deterioro%20cognitivo%20y%20Calidad%20de%20vida-Carolina%20Barrera.docx.pdf>
- Korolev, I. O., Symonds, L. L., Bozoki, A. C., & Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. (2016). Predicting progression from mild cognitive impairment to Alzheimer's dementia using clinical, MRI, and plasma biomarkers via probabilistic pattern classification. *PLoS one*, 11(2), e0138866.
- Iavarone, A., Lorè, E., De Falco, C., Milan, G., Mosca, R., Pappatà, S., ... Postiglione, A. (2011). Dysexecutive performance of healthy oldest old subjects on the Frontal Assessment Battery. *Aging Clinical And Experimental Research*, 23(5-6), 351-356.
- Lepe-Martínez, N., Cancino-Durán, F., Tapia-Valdés, F., Zambrano-Flores, P., Muñoz-Veloso, P., Martínez, G. S., & Ramos-Galarza, C. (2020). Desempeño en

- funciones ejecutivas de adultos mayores: relación con su autonomía y calidad de vida. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(1), 92-103.
- Leslie, F. V. C., Foxe, D., Daveson, N., Flannagan, E., Hodges, J. R., & Piguet, O. (2016). FRONTIER Executive Screen: a brief executive battery to differentiate frontotemporal dementia and Alzheimer's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 87(8), 831-835.
- Lezak, MD (1987). Relaciones entre los trastornos de la personalidad, los trastornos sociales y la discapacidad física después de una lesión cerebral traumática. *El diario de rehabilitación de traumatismo craneoencefálico*.
- Lozano, M., Hernández, M., Turró, O., Pericot, I., López, S. y Vilalta, J. (2009). Validación del Montreal Cognitive Assessment (MoCa): test de cribado para el deterioro cognitivo leve. Datos preliminares. *Alzheimer. Revista de Investigación sobre Demencia*(43), 4-11.
- Luna-Solis, Y., & Vargas Murga, H. (2018). Factores asociados con el deterioro cognoscitivo y funcional sospechoso de demencia en el adulto mayor en Lima Metropolitana y Callao. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 81(1), 9-19.
- Montes-Rojas, J., Gutiérrez-Gutiérrez, L., Silva-Pereira, J.F., García-Ramos, G., y del RíoPortilla, Y. (2012). Perfil cognoscitivo de adultos mayores de 60 años con y sin deterioro cognitivo. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 7(3), 121-126.
- Morales Plascencia, K. S. (2017). *Indicadores de declinación cognoscitiva en sujetos sanos adultos a través de la prueba de fluidez verbal y grafica* (Master's thesis, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla).
- Navarro, E., Calero, M. D., & Calero-García, M. J. (2015). Diferencias entre hombres y mujeres mayores en funcionamiento cognitivo y calidad de vida. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 4(3), 267-277.
- Ocaña Montoya, C. M., Montoya Pedrón, A., & Bolaño Díaz, G. A. (2019). Perfil clínico Neuropsicológico del deterioro cognitivo subtipo posible Alzheimer. *MediSan*, 23(5), 875-891.
- Organización Mundial de la Salud. (1 de Octubre de 2015, p.8). Obtenido de [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1132\\_2:dementias-are-on-the-rise-in-the-americas&Itemid=135&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1132_2:dementias-are-on-the-rise-in-the-americas&Itemid=135&lang=es)
- Ramanan, S., Bertoux, M., Flanagan, E., Irish, M., Piguet, O., Hodges, J. R., & Hornberger, M. (2017). Longitudinal executive function and episodic memory profiles in behavioral-variant frontotemporal dementia and Alzheimer's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 23(1), 34-43.
- Rosselli, M., Matute, E., & Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. Editorial El Manual Moderno.
- Taylor, M. E., Lasschuit, D. A., Lord, S. R., Delbaere, K., Kurrle, S. E., Mikolaizak, A. S., ... & Close, J. C. (2017). Slow gait speed is associated with executive function decline in older people with mild to moderate dementia: a one year longitudinal study. *Archives of gerontology and geriatrics*, 73, 148-153.
- Ojeda, V., Carvajal, C., Painevilu, S., & Zerpa, C. (2019). Desempeño de las funciones ejecutivas según estado cognitivo en adultos mayores. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 57(3), 207-214.
- Ramírez, G. R., Gálvez, L. C., Álvarez, I. C. C., & Márquez, A. L. R. (2019). Las funciones ejecutivas y la lectura: Revisión sistemática de la literatura. *Informes Psicológicos*, 19(2), 81-94.
- Ramos Galarza, C. A., & Pérez Salas, C. P. (2015). Relación entre el modelo híbrido de las funciones ejecutivas y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Psicología desde el Caribe*, 32(2), 299-314.

- Russo, M. J., Kañevsky, A., Leis, A., Iturry, M., Roncoroni, M., Serrano, C., ... & Zuin, D. (2020). Papel de la actividad física en la prevención de deterioro cognitivo y demencia en adultos mayores: una revisión sistemática. *Neurología Argentina*, *12*(2), 124-137.
- Ustárroz, J. T., Molina, A. G., Lario, P. L., García, A. V., & Lago, M. R. (2012). Corteza prefrontal, funciones ejecutivas y regulación de la conducta. *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas*, 87-120.
- Vargas-Ricardo, S. R., & Melguizo-Herrera, E. (2017). Calidad de vida en adultos mayores en Cartagena, Colombia. *Revista de Salud Pública*, *19*, 549-554.

## ANEXOS

Se debe colocar aquellos instrumentos utilizados en el trabajo de titulación como los modelos de encuestas, entrevistas, guías de observación y sus respectivas validaciones, entre otros.

Para la numeración de los anexos se utilizará números naturales consecutivos y se escribirá con letras mayúsculas, y debajo del mismo el nombre identificativo del mismo.

Ejemplo:

### ANEXO 1 FORMATO DE TEST MOCA

INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA

#### Evaluación Cognitiva Montreal Montreal Cognitive Assessment (MoCA®)

##### Calificación:

**Puntuación visuoespacial/ ejecutiva (máximo 5 puntos):**

- A. Se otorga 1 punto en el trazo alternado de números y letras si la línea dibujada por la persona evaluada sigue esta secuencia: 1-A-2-B-3-C-4-D-5-E. Se asigna 0 si la persona no corrige inmediatamente un error cualquiera que este sea.
- B. Se da 1 punto en el dibujo de copia del cubo es correcta, es decir, cumple con todos los siguientes: el dibujo es tridimensional; todas las líneas están presentes; no se añaden líneas; las líneas son relativamente paralelas y aproximadamente de la misma longitud (los prismas rectangulares son aceptables). Se asigna 0 si no se han respetado todos los criterios anteriores.
- C. Se asigna 1 punto por cada uno de los criterios siguientes respecto al dibujo del reloj:
- Contorno (1 punto): el contorno debe ser un círculo con poca deformación. (p.ej. una leve deformación al cerrar el círculo)
  - Números (1 punto): todos los números deben estar presentes, sin añadir ninguno; los números deben seguir el orden correcto y estar bien colocados; se aceptarán los números romanos, así como los números colocados fuera del contorno.
  - Manecillas (1 punto): las dos manecillas deben indicar la hora correcta; la manecilla de las horas debe ser claramente más pequeña que la manecilla de los minutos. El punto de unión de las manecillas debe estar cerca del centro del reloj.
  - No se asignan puntos si no se han respetado los criterios anteriores.

**Puntuación de identificación y nominación (máximo 3 puntos):** se asigna 1 punto por la identificación correcta de cada uno de los dibujos: camello o dromedario, león y rinoceronte.

**Puntuación de atención y concentración (máximo 6 puntos):** se asigna 1 punto por cada una de las secuencias repetidas correctamente (la primera 2-1-8-5-4 y la segunda 2-4-7); se asigna 1 punto si no se comete más de un error en los golpecitos con cada letra "A" mencionada; en la resta secuencial de 7 en 7, se asignan 3 puntos por 4-5 restas correctas, 2 puntos por 2-3 restas correctas, 1 punto por 1 resta correcta, 0 puntos si ninguna resta es correcta; cada resta se valora de forma individual, si la persona comete un error en la resta y da una cifra errónea, pero resta 7 correctamente de dicha cifra errónea, se asignan puntos, por ej.,  $100 - 7 = 92 - 85 - 78 - 71 - 64$ . "92" es incorrecto, pero todos los números siguientes son correctos, dado que se trata de 4 respuestas correctas, el puntaje en este caso es de tres puntos.

**Puntuación de lenguaje (máximo 3 puntos):** se asigna 1 punto por cada frase repetida correctamente, la repetición debe ser exacta, se debe prestar atención a los errores de omisión, sustitución o adición; se asigna un punto si la persona dice 11 palabras o más en un minuto, que empiecen con la letra F.

**Puntuación de abstracción (máximo 2 puntos):** se asigna 1 punto por cada una de las parejas contestadas correctamente; se aceptan las siguientes respuestas: para tren/bicicleta - medios de transporte, medios de locomoción, para viajar; regla/reloj - instrumentos de medición, para medir; respuestas no aceptables: para tren/bicicleta - tienen ruedas, ruedan; y para regla/reloj - tienen números.

**Puntuación de recuerdo diferido (máximo 5 puntos):** se asigna 1 punto por cada una de las palabras recordadas espontáneamente, sin pistas de categorías semánticas ni de elecciones múltiples.

**Puntuación de orientación (máximo 6 puntos):** se asigna 1 punto por cada una de las respuestas correctas; la persona debe decir la fecha exacta y el lugar exacto (hospital, clínica, oficina, centro comunitario, etc.); no se asigna ningún punto si la persona se equivoca por un día en el día del mes y de la semana.

La calificación máxima posible de MoCA® es 30 puntos. En personas con 12 o menos años de escolaridad se debe ajustar la calificación sumando 1 punto adicional a la calificación total.

##### Sugerencias o pautas de Interpretación:

El puntaje máximo posible de MoCA® es 30 puntos. En personas con 12 o menos años de escolaridad se debe ajustar la calificación sumando 1 punto adicional a la calificación total.  
Para Interpretar es necesario considerar lo siguiente:

- Probable trastorno cognitivo: 0-25 puntos.
- Se considera normal: 26-30 puntos.



Este material está registrado bajo licencia Creative Commons Internacional, con permiso para reproducirlo, publicarlo, descargarlo y distribuirlo en su totalidad únicamente con fines educativos y/o asistenciales sin ánimo de lucro, siempre que se cite como fuente al Instituto Nacional de Geriatria.





## ANEXO 2

### FORMATO DE TEST NEUROPSI BREVE

#### EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA BREVE NEUROPSI

Realizar evaluaciones del funcionamiento cognoscitivo es relevante para dar un Diagnóstico y para el correcto manejo e intervención Cognitiva de los Pacientes que padecen alguna Alteración Cognitiva, sea esta Congénita, Adquirida y/o Neurodegenerativa.

La evaluación Neuropsicologica Breve en Español – NEUROPSI, es una herramienta útil de screening puesto que evalúa un amplio espectro de funciones cognoscitivas incluyendo:

- Orientación.
- Atención y Concentración.
- Memoria.
- Lenguaje.
- Habilidades Viso Espaciales
- Funciones Ejecutivas.
- Lectura, Escritura y Calculo

Por tal razón, hemos compilado de diversas publicaciones y portales especializados de la Web, para que el Psicólogo (Especializado en Neuropsicología Clínica), Neurólogo y personal de Salud Mental debidamente capacitado y entrenado en Evaluación Cognitiva pueda comprender la importancia de la aplicación de este Instrumento Neuropsicológico.

#### MATERIAL

- Las Laminas 14 en su totalidad, 13 reactivos y la primera para evaluar Atención Concentración, la cual debe ser aplicada conjuntamente con la hoja anexa de Figura Anexa.
- Guía de Calificación, con los puntajes de corte para: Escolaridad Nula, Escolaridad 1 a 4 años, 5 – 9 años y 10 – 24 años. (Próximamente publicaremos un Instructivo de Administración y calificación mas detallado)
- Hoja de Protocolo Completa.
- Protocolo Breve Versión NEUROHEALTH, el cual es mucho más flexible y de fácil toma de datos y puntajes para corrección.
- Hoja Anexa de Figuras para evaluación de atención concentración. A la misma que se tiene que mostrar el primer reactivo de las laminas (Lamina A).
- Hoja de Perfil elaborada por NEUROHEALTH para graficar los puntajes normalizados y clasificar las áreas que están por arriba de un rango normal, dentro de un rango o promedio, alteraciones moderadas y alteraciones severas. Para facilitar su interpretación se ha diferenciado por colores.

NEUROHEALTH International Instituto NEUROSCIENCES

**EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA BREVE EN  
ESPAÑOL  
NEUROPSI**

Dra. Feggy Ostrosky-Solis, Dr. Alfredo Ardau y  
Dra. Mónica Rosselli

**DATOS GENERALES**

NOMBRE \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

SEXO \_\_\_\_\_ ESCOLARIDAD \_\_\_\_\_

LATERALIDAD \_\_\_\_\_ OCUPACIÓN \_\_\_\_\_

MOTIVO DE CONSULTA \_\_\_\_\_

**OBSERVACIONES MÉDICAS Y NEUROLÓGICAS**

I.- Estado de alerta: consciente, somnoliento, estuporoso, comatoso, etc.

II.- En caso de que la persona esté tomando algún medicamento, especifique cuál y la dosis:

III.- Otros exámenes: angiografía, electroencefalografía, etc.

IV.- Antecedentes médicos:

Marque con una "X" en caso de que tenga o haya tenido alguna de las siguientes enfermedades:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Hipertensión Arterial                        | <input type="checkbox"/> Traumatismos craneoencefálicos |
| <input type="checkbox"/> Enfermedades pulmonares                      | <input type="checkbox"/> Diabetes                       |
| <input type="checkbox"/> Alcoholismo                                  | <input type="checkbox"/> Tiroidismo                     |
| <input type="checkbox"/> Farmacodependencia                           | <input type="checkbox"/> Accidentes cerebrovasculares   |
| <input type="checkbox"/> Disminución de agudeza visual o<br>auditiva. | <input type="checkbox"/> Otros                          |

# EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA BREVE EN ESPAÑOL NEUROPSI

Dra. Feggy Ostrosky-Solis, Dr. Alfredo Ardau y  
Dra. Mónica Russell

## PROTOCOLO DE APLICACIÓN ESCOLARIDAD BAJA, MEDIA Y ALTA

INDICACIÓN GENERAL: Para los criterios de calificación cualitativos y cuantitativos de cada reactivo, es necesario consultar el manual.

### I.- ORIENTACIÓN

	Respuesta		Puntaje
A.-Tiempo	¿En qué día estamos? _____	0	1
	¿En qué mes estamos? _____	0	1
	¿En qué año estamos? _____	0	1
B.-Espacio	¿En qué ciudad estamos? _____	0	1
	¿En qué lugar estamos? _____	0	1
C.-Persona	¿Cuántos años tiene usted? _____	0	1
<b>TOTAL</b> _____			<b>(6)</b>

### II.- ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN

#### A.-DÍGITOS EN REGRESIÓN

Pida que repita cada serie en orden regresivo, es decir, del último al primero; ej. 2-5, respuesta: "5-2". Si logra repetir el primer ensayo, se pasa a la serie siguiente. Si fracasa, aplique los dos ensayos.

Respuesta	Respuesta	Respuesta
4-8 _____ 2	2-8-3 _____ 3	8-6-3-2 _____ 4
9-1 _____ 2	7-1-6 _____ 3	2-6-1-7 _____ 4
Respuesta	Respuesta	
6-3-5-9-1 _____ 5	5-2-7-9-1-8 _____ 6	
3-8-1-6-2 _____ 5	1-4-9-3-2-7 _____ 6	
<b>TOTAL</b> _____		
<b>(6)</b>		

**B.-DETECCIÓN VISUAL.**

Se coloca la hoja de detección visual frente al sujeto y se le pide que marque con una "X" todas las figuras que sean iguales al modelo (lámina A del material anexo), el cual se presentará durante 3 segundos. Suspender a los 60 segundos.

TOTAL DE ERRORES \_\_\_\_\_

TOTAL DE ACIERTOS \_\_\_\_\_

**C.- 20-3**

Pida que a 20 le reste 3. No proporcione ayuda y suspenda después de 5 operaciones.

17-14-11-8-5 Respuesta \_\_\_\_\_ TOTAL \_\_\_\_\_ (5)

**III- CODIFICACIÓN**

**A.- MEMORIA VERBAL ESPONTÁNEA**

Enuncie la serie de palabras y pida que la repita una vez que usted termine.

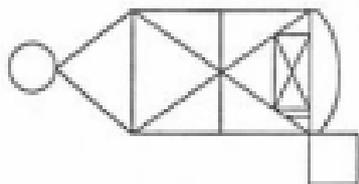
Proporcione los tres ensayos.

**I. CURVA DE MEMORIA ESPONTÁNEA**

1	2	3	
Gato _____	Mano _____	Codo _____	INSTRUCCIONES _____
Pera _____	Vaca _____	Fresa _____	PERSEVERACIONES _____
Mano _____	Fresa _____	Pera _____	PRIMACIA _____
Fresa _____	Gato _____	Vaca _____	PRESENCIA _____
Vaca _____	Codo _____	Gato _____	
Codo _____	Pera _____	Mano _____	
Total _____			TOTAL PROMEDIO _____ (6)
1er. ensayo	2o. ensayo	3er. ensayo	

**B.- PROCESO VISOESPACIAL (COPIA DE FIGURA SEMICOMPLEJA)**

Pida que copie la lámina 1 del material anexo. Utilice la reproducción presentada abajo para registrar la secuencia de la copia.



HORA \_\_\_\_\_

TOTAL \_\_\_\_\_ (12)

**C.-COMPRESIÓN**

Presente la lámina 10 y evalúe la comprensión de las siguientes instrucciones, considerando que para que este reactivo tenga validez, debe asegurarse que el sujeto comprenda los términos de cuadrado y círculo, de no ser así, intente con otras palabras como por ejemplo "bolita" y "cuadro".

	<b>Puntaje</b>
Señale el cuadrado pequeño.....	0 1
Señale un círculo y un cuadrado.....	0 1
Señale un círculo pequeño y un cuadrado grande.....	0 1
Toque el círculo pequeño, si hay un cuadrado grande.....	0 1
Toque el cuadrado grande, en lugar del círculo pequeño.....	0 1
Además de tocar los círculos, toque el cuadrado pequeño.....	0 1
<b>TOTAL.....</b>	<b>(6)</b>

**D.-FLUIDEZ VERBAL**

Pida que recorde en un minuto todos los animales que conozca. Posteriormente, empleando el mismo tiempo, solicite que mencione todas las palabras que recuerde que inician con la letra "E" sin que sean nombres propios o palabras derivadas (ej. gr. familia, familiar).

Nombres de animales		Palabras que inician con "E"	
1. _____	15. _____	1. _____	15. _____
2. _____	16. _____	2. _____	16. _____
3. _____	17. _____	3. _____	17. _____
4. _____	18. _____	4. _____	18. _____
5. _____	19. _____	5. _____	19. _____
6. _____	20. _____	6. _____	20. _____
7. _____	21. _____	7. _____	21. _____
8. _____	22. _____	8. _____	22. _____
9. _____	23. _____	9. _____	23. _____
10. _____	24. _____	10. _____	24. _____
11. _____	25. _____	11. _____	25. _____
12. _____	26. _____	12. _____	26. _____
13. _____	27. _____	13. _____	27. _____
14. _____	28. _____	14. _____	28. _____
<b>TOTAL SEMÁNTICO</b>	_____	<b>TOTAL FONOLÓGICO</b>	_____
<b>INTERRUCCIONES</b>	_____	<b>INTERRUCCIONES</b>	_____
<b>PERSEVERACIONES</b>	_____	<b>PERSEVERACIONES</b>	_____

**V.- LECTURA**

Pida que lea en voz alta la lectura de la lámina 11 del material anexo. Mencione que se le harán preguntas sobre su contenido.

**NOTA: NO SE APLIQUE A LOS INDIVIDUOS CON ESCOLARIDAD DE 1-4 AÑOS.**

	<b>Respuesta</b>	<b>Puntaje</b>
¿Porqué se ahogó el gusano?	_____	0 1
¿Qué pasó con el otro gusano?	_____	0 1
¿Cómo se salvó el gusano?	_____	0 1
<b>TOTAL.....</b>		<b>(3)</b>

**VI.- ESCRITURA**

**NOTA: NO SE APLIQUE A LOS INDIVIDUOS CON ESCOLARIDAD DE 1-4 AÑOS.**

	<b>Puntaje</b>
<b>DICTAR:</b> El perro camina por la calle.....	0 1
<b>COPIAR:</b> Las naranjas crecen en los árboles (presentar lámina 12)	0 1
<b>TOTAL.....</b>	<b>(2)</b>

**VII.- FUNCIONES EJECUTIVAS**

**A.- CONCEPTUAL**

**1.- SEMEJANZAS**

Pregunte en qué se parecen los siguientes estímulos. Proporcione ej. "silla-mesa... son muebles".

	<b>Respuesta</b>	<b>Puntaje</b>
naranja-pera	_____	0 1 2
perro-caballo	_____	0 1 2
ojo-nariz	_____	0 1 2
<b>TOTAL.....</b>		<b>(6)</b>

**2.-CÁLCULO**

Pida que resuelva mentalmente las siguientes operaciones. Límite de tiempo para resolver cada problema: 60 segundos. Se puede leer nuevamente el problema dentro del límite de tiempo.

	<b>Respuesta</b>
¿Cuánto es 13 + 15? (28).....	_____
Juan tenía 12 pesos, recibió 9 y gastó 14 ¿Cuánto le quedó? (7).....	_____
¿Cuántas naranjas hay en dos docenas y media? (30).....	_____
<b>TOTAL.....</b>	<b>(3)</b>

### 3.- SECUENCIACIÓN

Presentar la lámina 13 del material anexo y pedir que continúe con la secuencia.

NOTA: NO SE APLIQUE A LOS INDIVIDUOS CON ESCOLARIDAD DE 1-4 AÑOS.

TOTAL \_\_\_\_\_ (1)

### B.-FUNCIONES MOTORAS

(Para su aplicación, consultar el manual)

#### 1.- CAMBIO DE POSICIÓN DE LA MANO

0 = No lo hizo

1 = Lo hizo entre el segundo y tercer ensayo

2 = Lo hizo correctamente al primer ensayo

Ejecución	derecha	0	1	2	
	izquierda	0	1	2	
					TOTAL _____ (4)

#### 2.- MOVIMIENTOS ALTERNOS DE LAS DOS MANOS

0 = No lo hizo

1 = Lo hizo desautomatizado

2 = Lo hizo correctamente

TOTAL \_\_\_\_\_ (2)

#### 3.- REACCIONES OPUESTAS

0 = No lo hizo

1 = Lo hizo con errores

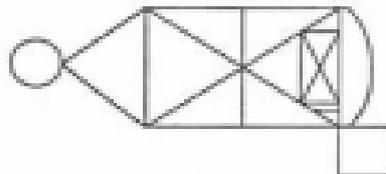
2 = Lo hizo correctamente

TOTAL \_\_\_\_\_ (2)

### VIII.-FUNCIONES DE EVOCACIÓN

#### A.-MEMORIA VISOESPACIAL

Pida que reproduzca la figura de la lámina 1 y registre la secuencia observada.



HORA \_\_\_\_\_

TOTAL \_\_\_\_\_ (12)

---

## B.- MEMORIA VERBAL

### 1.- MEMORIA VERBAL ESPONTÁNEA

Pida que recuerde y evoque las palabras que anteriormente aprendió.

gato	_____	pera	_____	INTRUSIONES	_____
mano	_____	vaca	_____	PERSEVERACIONES	_____
codo	_____	fresa	_____		
					TOTAL _____ (6)

### 2.- POR CLAVES

Pida que recuerde las palabras anteriormente memorizadas de acuerdo con las siguientes categorías:

partes del cuerpo	_____	INTRUSIONES	_____	
frutas	_____	PERSEVERACIONES	_____	
animales	_____			
				TOTAL _____ (6)

### 3.- RECONOCIMIENTO

Lea las siguientes palabras y pida que reconozca aquellas que pertenecen a la serie memorizada anteriormente.

Boca	_____	codo*	_____	zorro	_____	vaca*	_____
Gato*	_____	árbol	_____	mano*	_____	flor	_____
Cama	_____	gallo	_____	fresa*	_____		
Pera*	_____	lápiz	_____	ceja	_____		
INTRUSIONES _____				TOTAL _____ (6)			