

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
UNIDAD DE POSGRADO

**Relación entre las funciones ejecutivas y cognitivas en
adultos mayores de Lima Metropolitana**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Psicología con
mención en Psicología Clínica y de la Salud

AUTOR

Luis Miguel ECHAVARRIA RAMIREZ

ASESOR

Ana Esther DELGADO VÁSQUEZ

Lima – Perú

2017

ÍNDICE

Introducción	9
Capítulo I: Problema	11
1.1. Planteamiento del Problema	11
1.1.1. Preguntas generales	17
1.1.2. Preguntas específicas	18
1.2. Justificación	19
1.3. Objetivos	20
1.3.1. Generales	20
1.3.2. Específicos	21
1.4. Limitación	23
Capítulo II: Marco teórico	24
2.1. Antecedentes	24
2.1.1. Internacionales	24
2.1.2. Nacionales	33
2.2. Bases Teóricas del estudio	36
2.2.1. Adulto mayor	36
2.2.1.1. Definición	36
2.2.1.2. Envejecimiento	40
2.2.1.2.1. Aproximaciones del envejecimiento individual	42
2.2.1.2.2. Envejecimiento normal y patológico	46
2.2.1.2.3. Psiconeuroinmunoendocrinología (PNIE) del envejecimiento: Inmunosenescencia	57
2.2.2. Funciones ejecutivas	61
2.2.2.1. Conceptualización	61
2.2.2.2. Componentes de las funciones ejecutivas	64
2.2.2.2.1. Modelos explicativos de las Funciones Ejecutivas	64
2.2.2.2.2. Anatomía de las funciones ejecutivas	74
2.3. Hipótesis	79
2.3.1. Generales	79
2.3.2. Específicas	79
2.4. Definición de variables y conceptos	82

Capítulo III: Método	83
3.1. Tipo de investigación y diseño	83
3.1.1. Tipo de investigación	83
3.1.2. Diseño	83
3.2. Población y muestra	84
3.2.1. Población de estudio	84
3.2.2. Muestra	85
3.3. Instrumentos y materiales	87
3.3.1. Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (ERFC)	87
a) Ficha técnica	87
b) Descripción	87
c) Confiabilidad	88
d) Validez	89
3.3.2. Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (WCST)	89
a) Ficha técnica	89
b) Descripción	90
c) Confiabilidad	91
d) Validez	95
3.4. Procedimiento	95
3.5. Técnica de procesamiento de datos	96
Capítulo IV: Análisis de Datos y Resultados	97
4.1. Análisis psicométrico de los instrumentos	97
4.1.1. Test de Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas	97
4.1.2. Test de Clasificación de Cartas de Wisconsin	98
4.2. Contrastación de hipótesis	99
Capítulo V: Interpretación y Discusión de los resultados	114
Conclusiones	123

Recomendaciones	126
Referencias bibliográficas	127
Anexos	134
I. Confiabilidad y validez de la “Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (ERFC)” para la investigación	134
II. Confiabilidad y validez del “Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST)” para la investigación	139
III. Ficha de datos generales	145
IV. Protocolo de la Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (ERFC)	146
V. Protocolo del Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST)	153
VI. Consentimiento informado que se hizo firmar a los participantes de la investigación	155

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evolución de la población adulta mayor (1940 - 2015)	42
Tabla 2. Aproximaciones teóricas al desarrollo adulto	45
Tabla 3. Teorías del envejecimiento	48
Tabla 4. Número de adultos mayores que asisten a los Centros de Atención integral del Adulto Mayor (CIAM)	85
Tabla 5. Característica de la muestra	86
Tabla 6. Correlaciones entre las funciones cognitivas con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana	100
Tabla 7. Correlaciones entre la dimensión orientación temporo-espacial con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana	101
Tabla 8. Correlaciones entre la dimensión atención y memoria con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana	102
Tabla 9. Correlaciones entre la dimensión cálculo mental con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana	102
Tabla 10. Correlaciones entre la dimensión razonamiento y lógica con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana	103
Tabla 11. Correlaciones entre la dimensión comprensión y denominación con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana	104
Tabla 12. Correlaciones entre la dimensión repetición con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana	104
Tabla 13. Correlaciones entre la dimensión orden escrito con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana	105
Tabla 14. Correlaciones entre la dimensión fluidez con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana	106
Tabla 15. Correlaciones entre la dimensión praxia con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana	106
Tabla 16. Correlaciones entre la dimensión reconocimiento visual con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana	107

Tabla 17. Correlaciones entre la dimensión escritura con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana	107
Tabla 18. Comparación de las funciones cognitivas y de las funciones ejecutivas, según sexo, en adultos mayores de Lima Metropolitana	108
Tabla 19. Comparación de las funciones ejecutivas, según CIAM de procedencia, en adultos mayores de Lima Metropolitana	110
Tabla 20. Comparación de las funciones cognitivas, según CIAM de procedencia, en adultos mayores de Lima Metropolitana	111
Tabla 21. Comparación de las funciones ejecutivas, según nivel de instrucción, en adultos mayores de Lima Metropolitana	112
Tabla 22. Comparación de las funciones cognitivas, según nivel de instrucción, en adultos mayores de Lima Metropolitana	113
Tabla 23. Análisis de confiabilidad de la ERFC en adultos mayores de Lima Metropolitana	134
Tabla 24. Normalidad de las dimensiones y la escala total del ERFC	135
Tabla 25. Índices de ajuste del análisis factorial confirmatorio de la ERFC (modelo de 12 factores)	136
Tabla 26. Validez de contenido de la ERFC	138
Tabla 27. Análisis de confiabilidad del WCST en adultos mayores de Lima Metropolitana	139
Tabla 28. Normalidad de las dimensiones y la escala total del WCST	140
Tabla 29. Índices de ajuste del análisis factorial confirmatorio de la WCST (modelo de 6 factores)	141
Tabla 30. Validez por criterio de jueces del WCST	142

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Envejecimiento de la población, censos 1972 y 2007	12
Figura 2. Lóbulo Frontal y corteza pre frontal (CPF)	76
Figura 3. Vista dorsolateral de la corteza frontal	78
Figura 4. Vista de la corteza orbito – frontal	78
Figura 5. Vista medial de la corteza frontal	79
Figura 6. Diagrama de cajas de la variable funciones cognitivas del ERFC	136
Figura 7. Diagrama de cajas de la variable funciones ejecutivas del WCST	140

RESUMEN

Uno de los factores importantes en el envejecimiento de una persona está asociado a la función cognitiva, la misma que es el resultado del funcionamiento global de sus diferentes áreas intelectuales, el cual va cambiando con la edad y que es normal en todos los seres humanos.

Por otro lado, las funciones ejecutivas son aquellas capacidades que poseemos para formular metas, planificar objetivos y ejecutar conductas de un modo eficaz; siendo objetivo de la misma el mantener control sobre la conducta.

Por ello, esta investigación tuvo como finalidad el establecer la relación entre ambas funciones y para ello, se aplicaron los instrumentos Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (ERFC) y Test de Clasificación de Cartas de Wisconsin (WCST) en una muestra de 213 participantes (20 varones y 193 mujeres) de Lima Metropolitana, todos adultos mayores entre 65 – 80 años de edad.

Los resultados permiten concluir que existe una relación significativa y directa entre las funciones cognitivas y ejecutivas; además, el nivel de instrucción juega un papel importante en la conservación y/o deterioro de capacidades; en tanto que, el sexo fue indiferente respecto al funcionamiento ejecutivo. Así mismo, de acuerdo al lugar de procedencia (casa del adulto mayor), se pueden encontrar diferencias para ambas variables.

Palabras clave: Función ejecutiva, función cognitiva, adulto mayor.

SUMMARY

One of the important factors in the aging of a person is associated with cognitive function, which is the result of the global functioning of their different intellectual areas, which changes with age and it is normal in all human beings.

On the other hand, the executive functions are those capacities that we have to propose goals, to plan objectives and to carry out behaviors of an effective way; being the objective of the same to maintain control about behavior.

Therefore, the purpose of this research was to establish the relationship between both functions, and for this purpose, the Rapid Assessment of Cognitive Functions (ERFC) and Wisconsin Card Sorting Test (WCST) were applied in a sample of 213 participants (20 males and 193 females) of Metropolitan Lima, all older adults between 65-80 years old.

The results allow us to conclude that there is a significant and direct relationship between cognitive and executive functions; in addition, the level of education plays an important role in the conservation and / or impairment of abilities, while sex was indifferent to executive functioning. Likewise, differences of both variables can be found, according to the place of origin (home of the older adult).

Key words: executive function, cognitive function, older adult.

INTRODUCCIÓN

Estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la investigación llevada a cabo por la Universidad Norbert Wiener de Lima en el Hospital Guillermo Almenara durante el 2015 (El Comercio) en la que se indica que el 47% de los adultos mayores tiene problemas de salud pero que el proceso de envejecimiento genera cambios importantes en los estilos de vida; así mismo, el estudio sobre depresión en adultos mayores desarrollado por Licas en el 2015, son las que ponen de relieve la fragilidad de los adultos mayores, lo cual es debido en gran parte al poco acceso que tienen los adultos mayores a recibir atenciones médicas y de salud en general; así mismo, habría que añadir el bajo porcentaje de asistencia a intervenciones que les ayuden a potenciar su rendimiento cognitivo. Del mismo modo, estudios recientes, tales como los llevados a cabo por Varela, Chávez, Gálvez y Méndez (2004), Introzzi López y Urquiza (2008), Binotti, Spina, De La Barrera y Donolo (2009), Soto y Cáceres (2012), López, Calero y Navarro (2013), entre otros, se han centrado en poder hallar aquellas funciones cognitivas de mayor alteración en la vejez; si bien se consideró hasta hace unos años, que la función más afectada era la memoria, actualmente se conoce que son múltiples las áreas que se afectan, destacándose entre ellas las funciones cognitivas.

La adultez mayor, es una etapa en la que muchas veces se ha catalogado como aquella en la cual el sujeto “ha dejado de ser poco beneficioso para la sociedad” y que sólo posee limitaciones, por lo cual no debería ser tomado en cuenta, puesto que se le nota con menor capacidad para ejecutar movimientos, presenta

dificultades sensoriales, aunado a déficits en diversos aspectos cognitivos, entre otras.

Por ello la presente investigación estuvo abocada en encontrar la relación presente entre las funciones ejecutivas y las funciones cognitivas en adultos mayores de Lima Metropolitana; así como, comparar las diferencias que se puedan presentar entre los componentes de dichas funciones respecto al género y lugar de procedencia.

El trabajo consta de Capítulo I: Problema, en el cual se hace el planteamiento y formulación del problema, establecimiento de objetivos, justificación de la investigación y las limitaciones del estudio. Capítulo II: Marco Teórico, se consideran los antecedentes nacionales e internacionales de la investigación, las bases teóricas del estudio, hipótesis, definición de variables y conceptos. Capítulo III: Método, se describe el tipo de investigación y el diseño, población y muestra, instrumento y materiales de recolección, procedimiento y técnica de procesamiento de los datos. Capítulo IV: Análisis de datos y resultados. Se considera el análisis psicométrico de las pruebas utilizadas y contrastación de hipótesis. Capítulo V: Interpretación y discusión de los resultados, donde se considera en análisis de los resultados, comparándolos con los estudios revisados para ver su relación o no. Luego tenemos las Conclusiones, Recomendaciones y finalmente se presenta las Referencias bibliográficas y Anexos.

CAPÍTULO I

PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Actualmente uno de los fenómenos en el que mayor interés ha puesto tanto la ciencia como la tecnología, es la prolongación de la expectativa de vida de las personas, logrando en algunos casos lidiar de manera efectiva contra la enfermedad y la muerte; sin embargo, el incremento en número de las personas adultas mayores es cada vez más considerable.

Al respecto, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el Perfil Sociodemográfico del Perú (2007) muestra un crecimiento poblacional de los adultos mayores en los últimos 35 años. En el gráfico 1 se observa una comparación entre los censos de 1972 y 2007, en los que se ha superpuesto las pirámides poblacionales y se observa con mucha claridad los rasgos de un proceso de envejecimiento.

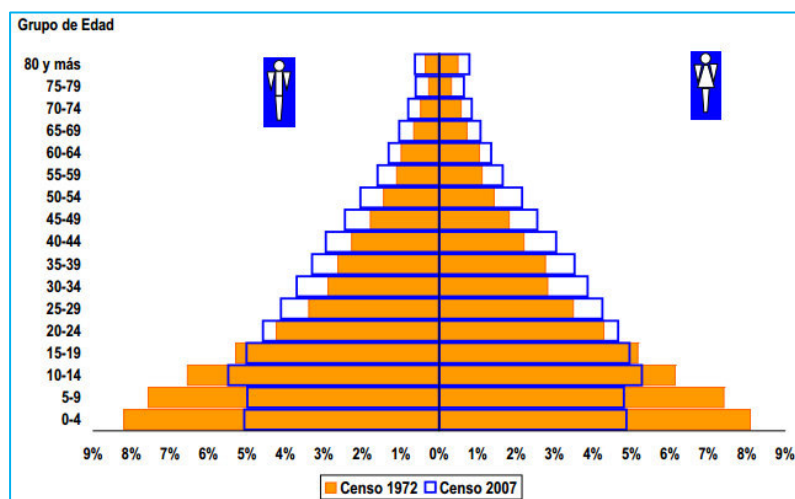


Figura 1. Envejecimiento de la población, censos 1972 y 2007. Fuente: INEI - Perfil Sociodemográfico del Perú 2015

Es preciso señalar que envejecer es un proceso inherente a los seres humanos. Todos los hombres de todas las épocas y culturas, transitaron y transitan y lo seguirán haciendo por el sendero del envejecimiento; sin embargo, este proceso es totalmente diferente y asincrónico en el momento en que se manifieste (Binotti, Spina, De la Barrera y Donolo, 2009).

A diario se encuentra en la calle o se vive con personas “adultas mayores”, algunas de las cuales todavía se mantienen en actividad física, poseen conservadas sus capacidades cognitivas y otras por el contrario están postradas o son muy dependientes de su medio y se señala al respecto de que “están envejeciendo”; sin embargo, el envejecimiento implica cambios en diferentes aspectos tanto físicos, psicológicos como sociales (Ardila en Arango, Fernández y Ardila, 2003).

Uno de los factores importantes en el envejecimiento de un individuo está asociado a la función cognitiva, la misma que es el resultado del funcionamiento global de sus diferentes áreas intelectuales, incluyendo el lenguaje, el pensamiento, la memoria, la percepción, la comunicación, la orientación, el cálculo, la comprensión, la resolución de problemas, entre otros.

Si bien algunos individuos envejecen “exitosamente”, es decir muchas de sus funciones cognitivas permanecen igual que en su juventud; la mayoría sufre la disminución de algunas esferas cognitivas tales como las de aprender nueva información y ejecutar funciones motoras rápidas, mientras que otros sufren condiciones como la enfermedad de Alzheimer que deterioran severamente su funcionamiento cognitivo (Varela, Chávez, Gálvez y Méndez, 2004).

Además del decremento de la función cognitiva propia del envejecimiento y patologías como la enfermedad de Alzheimer, un gran número de procesos frecuentes en el anciano (infecciones, procesos degenerativos, neoplásicos, enfermedades sistémicas, ingesta de fármacos, etc.), también pueden alterar tales funciones de manera parcial o global, tanto de forma aguda como crónica.

Las investigaciones de Froufe, Cruz y Sierra (2009) estudiaron la función ejecutiva en personas mayores con y sin Alzheimer; también, Álvarez y Sicilia (2007) estudiaron el deterioro cognitivo y autonomía personal

básica en personas mayores; así mismo, Clemente, García y Méndez (2015) analizaron el estado de la memoria y las funciones ejecutivas en una población anciana con y sin deterioro cognitivo; entre otros reportes, se han enfocado en las disfunciones cognitivas, las que se caracterizan por ser entidades nosológicas complejas, multiformes y esencialmente dinámicas que alteran en el funcionamiento normal de los procesos mentales y neurobiológicos subyacentes a todas aquellas funciones o capacidades cuyo conjunto constituye el fenómeno que se ha convenido llamar “cognición o inteligencia humana”, entendiéndose esa expresión en el sentido más amplio, es decir, aquello capaz de englobar desde las funciones/capacidades tradicionalmente clasificadas como cognitivas (o inteligentes) tales como la atención, la percepción, las gnosias y praxias elementales, el lenguaje (o en una forma más genérica, la capacidad para manipular signos), el aprendizaje, la memoria, las habilidades inferenciales elementales (sobre todo la capacidad de categorización), el raciocinio lógico-matemático, así como también aquellas funciones/capacidades, cuyo carácter cognitivo, que aunque algunos autores e investigadores no lo han reconocido, es importante tener en cuenta, tales como la motivación, la imaginación, la creatividad, las habilidades inferenciales complejas, la capacidad de relaciones consigo mismo y con los otros, la habilidad para realizar las secuencias motoras complejas necesarias durante la ejecución de actividades tales como tocar piano, dibujar, bailar, jugar fútbol, etc. (Guimaraes, 2001, en Quintanar y Solovieva, 2001).

Todas estas condiciones dan lugar a diferentes síndromes que se engloban bajo el término “deterioro cognitivo”; se trata de un término que, si bien no especifica la función o funciones intelectuales afectadas o la causa subyacente, debe ser considerado como una situación que revela la existencia de un problema cuyo diagnóstico ha de establecerse con prontitud para adoptar las medidas terapéuticas oportunas, por ello la importancia de realizar una evaluación neuropsicológica para conocer la etiología del déficit (Echavarría, 2013).

De manera específica se considera “deterioro cognitivo” a un declive, brusco o continuo, en una o varias de las funciones intelectuales del sujeto previamente desarrolladas (Cubero, 2002); además, es preciso determinar si los síntomas de dicho deterioro corresponden a alteraciones estructurales u orgánicas del cerebro, traumáticas, infecciosas, carenciales o metabólicas, entre otras, con el fin de realizar una adecuada intervención.

El deterioro cognitivo presenta una alta prevalencia en adultos mayores y condiciona situaciones de grave incapacidad lo cual ocasiona una seria problemática socio-asistencial. Proyecciones mundiales estiman que los casos de demencia aumentarán en países desarrollados de 13,5 millones en el 2000 a 21,2 millones para el 2025. En los países subdesarrollados varía según la fuente de información; sin embargo, en general para este grupo se calcula que en el 2000 había 18 millones de personas con demencia y se proyecta que para el 2025 esta cifra aumente a 34

millones. El Perú no ha sido ajeno a ello, ya que el Instituto Nacional de Salud mental, en el 2012 llevó a cabo el Estudio Epidemiológico de Salud Mental en Lima Metropolitana y Callao – Replicación 2012 y parte de su muestra fueron adultos mayores. Los resultados de este estudio precisan que el deterioro cognoscitivo se ha asociado al género femenino, la edad y el nivel de instrucción.

Por otro lado, la reciente eclosión de las neurociencias ha generado que diversas especialidades, entre ellas la neuropsicología, la que a través de sus diversas investigaciones ha aportado mucho al estudio de la conducta humana y sobre todo a hallar explicaciones de múltiples alteraciones que tienen base cerebral y que podrían dar respuesta a muchos comportamientos que no se podrían explicar tan sólo desde lo emocional y/o ambiental (Barceló, Lewis y Moreno, 2006), centre su atención en comprender los sustratos y funciones neuronales de las llamadas funciones ejecutivas, las que son consideradas como aquellas capacidades que posee el ser humano para formular metas, planificar objetivos y ejecutar conductas de un modo eficaz; siendo objetivo de la misma el mantener control sobre la conducta (Lezak, 1988, citado por Rains, 2002). Tales actividades tienen correlación neuropsicológica con los lóbulos frontales y más directamente con las áreas prefrontales y sus conexiones son recíprocas con otras zonas del cortex cerebral y otras estructuras subcorticales (Binotti et al., 2009). Cabe acotar que dichas áreas son las más complejas y evolucionadas en el ser humano, alcanzando un desarrollo filo y ontogenético más reciente y constituyen la parte del hombre que de manera más significativa lo diferencia de otros

seres vivos y que mejor muestra su especificidad (Alonso, Papazian y Luzondo, 2006, citado por Binotti et al., 2009). Estudios sobre habilidades cognitivas, sostienen que las funciones ejecutivas son las más sensibles al proceso de envejecimiento (Jurado, Matute y Rosselli, 2008).

De esa forma, se puede inferir que todas las personas adultas mayores evidencian un déficit en sus capacidades cognitivas y esto exige nuevas demandas y requerimientos de parte de la población en general, de los diversos servicios de salud y más específicamente del rol del psicólogo en el área de neuropsicología, por lo que parece necesario lograr una explicación más integrada acerca de cómo es la actividad de las funciones ejecutivas en un envejecimiento normal y cómo se vincula ello con las funciones cognitivas en deterioro.

En torno a lo anterior se plantea las siguientes preguntas de investigación:

1.1.1. Preguntas generales

- ¿De qué manera se relacionan las funciones ejecutivas y cognitivas en adultos mayores de Lima Metropolitana?
- ¿Cuál es la diferencia entre funciones ejecutivas y cognitivas en adultos mayores de Lima Metropolitana?

1.1.2. Preguntas específicas

- ¿Cuáles son las características de las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana?
- ¿Cuáles son las características de la función cognitiva en adultos mayores de Lima Metropolitana?
- ¿Existe relación entre las funciones ejecutivas y la orientación temporoespacial en adultos mayores de Lima Metropolitana?
- ¿En qué medida se vinculan las funciones ejecutivas y la atención y memoria en adultos mayores de Lima Metropolitana?
- ¿Cómo se relacionan las funciones ejecutivas y el recuerdo en adultos mayores de Lima Metropolitana?
- ¿De qué manera se relacionan las funciones ejecutivas y el cálculo mental en adultos mayores de Lima Metropolitana?
- ¿Cuál es la relación entre las funciones ejecutivas y el razonamiento y lógica en adultos mayores de Lima Metropolitana?
- ¿En qué medida se vinculan las funciones ejecutivas y la comprensión en adultos mayores de Lima Metropolitana?
- ¿Cómo se relacionan las funciones ejecutivas y la denominación en adultos mayores de Lima Metropolitana?
- ¿De qué manera se relacionan las funciones ejecutivas y la repetición en adultos mayores de Lima Metropolitana?
- ¿Cuál es la relación entre las funciones ejecutivas y la fluidez verbal en adultos mayores de Lima Metropolitana?
- ¿En qué medida se vinculan las funciones ejecutivas y las praxias en adultos mayores de Lima Metropolitana?

- ¿Cómo se relacionan las funciones ejecutivas y el reconocimiento visual en adultos mayores de Lima Metropolitana?
- ¿De qué manera se relacionan las funciones ejecutivas y la escritura en adultos mayores de Lima Metropolitana?
- ¿Cuáles son las diferencias de funciones ejecutivas que existen entre los adultos mayores de Lima Metropolitana considerando el sexo?
- ¿Cuáles son las diferencias de funciones cognitivas que existen entre los adultos mayores de Lima Metropolitana considerando el sexo?
- ¿Cuáles son las diferencias de funciones ejecutivas que existen entre los adultos mayores de Lima Metropolitana considerando el Centro Integral de Atención al Adulto Mayor (CIAM) de procedencia?
- ¿Cuáles son las diferencias de funciones cognitivas que existen entre los adultos mayores de Lima Metropolitana considerando el CIAM de procedencia?
- ¿Cuál es la diferencia de las funciones ejecutivas según el nivel académico de los adultos mayores de Lima Metropolitana?
- ¿Cuál es la diferencia de las funciones cognitivas según el nivel académico de los adultos mayores de Lima Metropolitana?

1.2. Justificación

Actualmente los diversos estudios epidemiológicos, han demostrado que en los últimos años se ha incrementado el número de adultos mayores,

lo que implica también el que se acentúen la presencia de problemas en el normal envejecimiento, lo que a su vez generará un cuidado particular por parte del contexto en el que viva la persona; además, los cambios cognitivos asociados con el envejecimiento, se ven respaldados por los resultados en diversas pruebas neuropsicológicas, en los que se aprecia una mayor dispersión en los puntajes que se alcanzan a medida que aumentan los rangos de edad (Ardila en Arango et al., 2003).

Por ello, los resultados obtenidos en la investigación, permitirán a nivel:

- 1.2.1. Teórico:** Aportar mayor información a la teoría de las funciones ejecutivas en un envejecimiento normal y patológico; así como también, a las funciones ejecutivas en adultos mayores principalmente.
- 1.2.2. Metodológico:** Orientar la elaboración y desarrollo de programas preventivos, promocionales y de rehabilitación.
- 1.2.3. Práctico:** Seleccionar a aquellos participantes que alcanzaron puntuaciones bajas en las pruebas, con el fin de establecerles un programa de rehabilitación neuropsicológica.

1.3. Objetivos

1.3.1. Generales

- Analizar la relación entre las funciones ejecutivas y cognitivas en adultos mayores de Lima Metropolitana.

- Comparar las funciones ejecutivas y las cognitivas en adultos mayores de Lima Metropolitana considerando la edad, el sexo, nivel educativo y CIAM de procedencia.

1.3.2. Específicos

- Determinar las características de las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- Conocer las características de la función cognitiva en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- Establecer la relación entre las funciones ejecutivas y la orientación temporoespacial en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- Determinar la relación entre las funciones ejecutivas y la atención y memoria en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- Conocer la relación entre las funciones ejecutivas y el cálculo mental en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- Establecer la relación entre las funciones ejecutivas y el razonamiento y lógica en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- Determinar la relación entre las funciones ejecutivas y la comprensión en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- Establecer la relación entre las funciones ejecutivas y la denominación en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- Conocer la relación entre las funciones ejecutivas y la repetición en adultos mayores de Lima Metropolitana.

- Determinar la relación entre las funciones ejecutivas y la orden escrita en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- Establecer la relación entre las funciones ejecutivas y la fluidez verbal en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- Determinar la relación entre las funciones ejecutivas y las praxias en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- Establecer la relación entre las funciones ejecutivas y el reconocimiento visual en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- Conocer la relación entre las funciones ejecutivas y la escritura en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- Determinar las diferencias que existen entre las funciones ejecutivas en los adultos mayores de Lima Metropolitana según el sexo.
- Establecer las diferencias que existen entre las funciones cognitivas en los adultos mayores de Lima Metropolitana según el sexo.
- Conocer las diferencias de funciones ejecutivas que existen entre los adultos mayores de Lima Metropolitana considerando el CIAM de procedencia.
- Establecer las diferencias de funciones cognitivas que existen entre los adultos mayores de Lima Metropolitana considerando el CIAM de procedencia.
- Determinar la diferencia de las funciones ejecutivas según el nivel académico de los adultos mayores de Lima Metropolitana.

- Establecer la diferencia de las funciones cognitivas según el nivel académico de los adultos mayores de Lima Metropolitana.

1.4. Limitación

Las investigaciones en el Perú sobre funciones ejecutivas, tanto en el estudio de casos clínicos (trastornos del neurodesarrollo, demencias y otras) como en muestras de personas adultas mayores aún son escasas, lo que dificulta un amplio entendimiento de la misma. Además, los trabajos respecto a deterioro cognitivo en nuestro país están más asociados a las investigaciones realizadas en el área médica, por lo que en Psicología se tiene poca referencia de las mismas.

Las diversas investigaciones respaldan que, debido al amplio abanico de habilidades englobadas en las funciones ejecutivas, no es esperable que un único test pueda evaluar dicho funcionamiento en las personas, por lo que el déficit o calificación baja que haya podido alcanzar el sujeto puede deberse a ello o a otros factores, por lo que será importante considerar ello para futuras investigaciones.

De otro lado, debido a las características metodológicas la investigación no será factible la generalización de resultados, ya que se estableció una relación de variables en una muestra significativa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Respecto a las funciones ejecutivas en adultos mayores se reportan las siguientes investigaciones:

Binotti, Spina, De la Barrera y Donolo, (2009) estudiaron las funciones ejecutivas y el aprendizaje en el envejecimiento normal en una muestra de 100 sujetos mayores de 60 años de la ciudad de Río Cuarto, Córdoba, Argentina, empleando el Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE) de Mathuranath, Nestor, Berrios, Rakowicz y Hodges (2000) y una entrevista para precisar cómo influyen las actividades de la vida diaria en el funcionamiento ejecutivo. Los resultados mostraron que los sujetos que poseen mayor edad, bajo nivel de instrucción y escasa actividad cognitiva tienen dificultades en el desempeño ejecutivo, lo que

inevitablemente influye para que los procesos de aprendizaje se realicen de manera diferente a etapas anteriores de la vida. Diversas investigaciones han demostrado que, a pesar del declive de estas capacidades, las mismas pueden mejorarse y hasta optimizarse gracias a la plasticidad neuronal y reserva cognitiva. Estos hallazgos ponen de relieve la importancia de la implementación de programas de estimulación cognitiva y del accionar psicopedagógico para llevar a cabo dichas intervenciones tendientes a mejorar la calidad de vida, atenuar el deterioro propio de la vejez y evitar la aparición de un envejecimiento patológico.

Froufe, Cruz y Sierra (2009) estudiaron la función ejecutiva en personas mayores con y sin Alzheimer, explorando su déficit en la actuación estratégica basada en el manejo de expectativas. La muestra estuvo dividida en tres grupos, uno formado por 15 enfermos diagnosticados con Demencia de Alzheimer (DA), catalogados en fase 4 de la Escala de Deterioro Global (GDS) y, por tanto, con una patología todavía leve, otro grupo estaba formado por 25 ancianos sin ninguna enfermedad neurológica diagnosticada y el tercer grupo estaba compuesto por 27 adultos jóvenes sanos estudiantes de psicología. Para ello emplearon una variante de la tarea Stroop. Los resultados permitieron señalar que mientras los jóvenes muestran un patrón Stroop 'inverso' y los mayores con DA el patrón convencional, el comportamiento de los mayores sin DA se sitúa en un punto intermedio. Eso implica

que la DA cursa con una pérdida adicional (a la producida por la edad avanzada) de capacidad para la actuación estratégica basada en expectativas.

Investigaciones sobre funciones cognitivas

Ochoa, Aragón y Caicedo (2005) realizaron una revisión de 47 estudios de la memoria y metamemoria en adultos mayores, dichas publicaciones fueron realizadas entre 1995 y 2005. Los resultados fueron reseñados y organizados en una matriz que permitió categorizar las variables abordadas en los estudios. En cada variable se encontraron estudios cuyos resultados perpetúan el estereotipo cultural negativo sobre el declive de la memoria asociadas al proceso de envejecimiento; y en menor cantidad, investigaciones que evidencian un estereotipo positivo caracterizado por la estabilidad en el funcionamiento de la memoria hasta edades avanzadas. También plantean interrogantes acerca de la pertinencia del diseño metodológico y de los instrumentos utilizados para evaluar la memoria y la metamemoria en este grupo poblacional.

Álvarez y Sicilia (2007) estudiaron el deterioro cognitivo y autonomía personal básica en personas mayores, con el fin de detectar las áreas más deficitarias que pudieran ser objeto de futuras intervenciones psicosociales en este sector. Los resultados obtenidos en esta investigación proporcionan un

conocimiento fiable, hasta ahora inexistente, sobre las necesidades básicas que presentan estos sujetos, con edades comprendidas entre los 60 y los 102 años.

Mejía, Jaimes, Villa, Ruiz y Gutiérrez (2007) tomando como referencia el Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM), realizado en el año 2001 en toda la República Mexicana, seleccionaron todos los sujetos mayores de 65 años que hubieran completado la evaluación, cognoscitiva, los cuales se clasificaron en dos grupos: presencia / ausencia de deterioro cognoscitivo, tomando como referencia el punto correspondiente al percentil 10 de la puntuación total en la prueba cognoscitiva aplicada por edad y escolaridad. Además, todos los sujetos con deterioro cognoscitivo que además presentaron dificultad en, por lo menos, una actividad instrumental de la vida diaria, fueron clasificados en un tercer grupo: con deterioro cognoscitivo más dependencia funcional. Calcularon las prevalencias de deterioro cognoscitivo y de deterioro cognoscitivo más dependencia funcional y analizaron la asociación con las variables sociodemográficas y de salud, mediante el análisis de regresión logística. Los resultados concluyen la alta prevalencia del deterioro cognoscitivo en la población mexicana, y su relación con enfermedades crónicas frecuentes en la vejez, señalan la importancia que tiene la identificación temprana de ambas condiciones en la población adulta mayor.

Arroyo-Anlló, Chamorro, Castañeda, Torres, Poveda y Gil (2009), sometieron a adaptación y validación la primera versión en castellano del Test Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (ERFC) de Gil et al. (1986) en una muestra de 369 personas mayores, sin deterioro mental, de tres comunidades autónomas de España. Los resultados indican que el ERFC cumple criterios de fiabilidad test-retest ($r = 0,38$), validez de contenido (70%), según la prueba de Morillama por acuerdo entre jueces, validez de constructo (MEC = 0,82 y ERFC = 0,9) y consistencia interna (alfa de Cronbach = 0,8). Además, btiene una sensibilidad del 0,92% y una especificidad del 0,86% con el punto de corte de 51/56. Así mismo, se observa un efecto mayor de las variables edad y nivel escolar en las puntuaciones del ERFC.es que en la versión original francesa. Por lo tanto, puede considerarse como un instrumento útil para la evaluación rápida de las capacidades cognitivas.

Clemente, García y Méndez (2015) analizaron el estado de la memoria y las funciones ejecutivas en una población anciana con y sin deterioro cognitivo; y compararon el estado cognitivo entre ancianos de un centro de personas mayores y ancianos en sus hogares. Para ello administraron un test de screening para comprobar el nivel de deterioro cognitivo (Mini Examen Cognoscitivo MEC-35), luego aplicaron el Test de Alteración de Memoria (T@M) y el Test de las Anillas. Los participantes fueron 24 sujetos, de los cuales 12 pertenecían a un centro de personas

mayores y 12 residían en sus hogares. La edad media de los participantes fue de 78 años. El estudio permitió determinar la relación significativa entre el nivel de deterioro cognitivo y el estado de la memoria y las funciones ejecutivas. El sexo fue indiferente en la variable memoria, pero no en funciones ejecutivas. Finalmente, el hecho de que la persona resida en una institución no mostró diferencias significativas frente a aquellos que residen en sus hogares en cuanto al estado de la memoria y las funciones ejecutivas.

En cuanto a investigaciones que relaciones funciones cognitivas y funciones ejecutivas, o algunos componentes de esta, en adultos mayores, tenemos a las siguientes:

Introzzi y Ledesma (2008) analizaron el uso de estrategias semánticas en una tarea de aprendizaje de palabras en pacientes con Esclerosis Múltiple, y evaluaron la posible influencia del funcionamiento ejecutivo sobre esta tarea. Trabajaron con un grupo clínico (n=36) y un grupo control (n=36) equiparados por edad y nivel educativo, a quienes les proporcionaron 5 ensayos de aprendizaje y analizaron la cantidad de estrategias semánticas nuevas implementadas en cada uno de los ensayos; además, utilizaron diferentes índices de función ejecutiva obtenidos a través de la administración del Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, el subtest Matrices del WAIS-III y el Test de evocación verbal del Programa de Exploración Neuropsicológica.

En primer lugar, los resultados indican un efecto significativo del número de ensayos, de la patología y de la interacción entre ambas variables sobre la cantidad de estrategias semánticas nuevas implementadas a través de los ensayos. No obstante, cuando controlan las variables de funcionamiento ejecutivo, solo se obtiene un efecto significativo para el factor ensayos. Ello implica que el funcionamiento ejecutivo puede jugar un rol de importancia en el uso de estrategias de codificación de información en estos pacientes.

Introzi, López y Urquizo (2008) analizaron el efecto de las funciones ejecutivas sobre el desempeño en un conjunto de medidas de memoria. Trabajaron con un grupo clínico (n=36) de pacientes con esclerosis múltiple y un grupo control (n=36) equiparados por edad y nivel educativo. Los resultados muestran que el grupo clínico obtuvo valores medios significativamente inferiores en todos los índices mnésicos (con excepción de reconocimiento) y en todas las medidas ejecutivas. Todos los índices ejecutivos presentaron asociaciones significativas con alguno de los índices de desempeño mnésico. Estos hallazgos sugieren que los problemas en la memoria episódica en pacientes con esclerosis múltiple puedan interpretarse como la manifestación de un trastorno más amplio y global como el que involucra a las funciones ejecutivas.

Fernández, Pascual, Aguilar, Burriel, Santolaria y Pérez (2011) evaluaron la utilidad diagnóstica de una técnica de valoración de la orientación temporal, basada en una consigna abierta y puntuación de la información semántica y episódica generadas. La muestra estuvo conformada por 24 adultos mayores sin deterioro, 77 pacientes con deterioro cognitivo leve (DCL) y 62 pacientes con demencia, mediante test minimal / miniexamen cognitivo de 30 puntos, test de fluidez verbal semántica, escala de deterioro global, orientación temporal tipo minimal y orientación temporal tipo abierto. Analizaron las áreas bajo la curva (aROC), sensibilidad y especificidad para la demencia y el deterioro cognitivo en cualquier grado (DCL y demencia). Los resultados indican que la orientación temporal tipo abierto presentó la mayor área bajo la curva (aROC = 0,90) para la discriminación entre pacientes con demencia y sin demencia (DCL y sin deterioro) y un aROC = 0,83 para discriminar entre pacientes con DCL o demencia y sin deterioro. Para la demencia, con un punto de corte igual o inferior a 6, presentó una sensibilidad de 0,96 y una especificidad de 0,68, y para DCL y demencia, con un punto de corte igual o inferior a 7, una sensibilidad de 0,72 y una especificidad de 0,92. Ello indica que dicha técnica es adecuada como instrumento de cribado en el deterioro cognitivo por su utilidad, brevedad y posición estratégica en la exploración del estado mental, presentando además alta sensibilidad con baja especificidad para la demencia y baja

sensibilidad con alta especificidad para el deterioro en cualquier grado.

López, Calero y Navarro (2013) con el fin de identificar qué variables cognitivas son relevantes a la hora de diferenciar ancianos sanos de ancianos con deterioro cognitivo, evaluaron 264 ancianos, de 65-96 años, en funcionamiento cognitivo general, atención sostenida, plasticidad cognitiva o potencial de aprendizaje, memoria de trabajo y fluidez verbal. Estableciéndose así dos grupos diferenciados, ancianos sanos y ancianos con deterioro cognitivo, a partir del corte de 24 puntos en el miniexamen cognitivo. Los resultados del estudio, mediante el análisis discriminante, mostraron que el mejor indicador del deterioro cognitivo fue el rendimiento en fluidez verbal semántica (FVS), seguido de la atención sostenida y el potencial de aprendizaje. Las tareas de FVS y atención sostenida mostraron unas áreas bajo las curvas ROC de 0,811 y 0,777, respectivamente. Para la FVS, un punto de corte de 10 palabras tuvo una sensibilidad para la discriminación de los ancianos sin deterioro del 74% y una especificidad del 80%, mientras que la atención sostenida mostró una sensibilidad del 68,4% y una especificidad del 68,6%.

2.1.2. Nacionales

Sobre funciones ejecutivas en adultos, se encontró la siguiente investigación:

Soto y Cáceres (2012) compararon el rendimiento en funciones ejecutivas en poblaciones alfabetizadas y no alfabetizadas adultas mayores. Para ello evaluaron a un total de 156 adultos mayores divididos en cuatro grupos: Analfabetos, con educación primaria, secundaria y superior, con el instrumento Frontal Assesment Battery (FAB). Los resultados muestran diferencias significativas entre los adultos mayores alfabetizados y no alfabetizados en aquellas variables mediadas por aspectos verbales y por mecanismos regulatorios inhibitorios; además encontraron que los participantes analfabetos y de educación primaria se diferenciaban significativamente de sujetos con educación secundaria y superior.

Respecto a funciones cognitivas, se reportan las siguientes investigaciones:

Varela, Chávez, Gálvez y Méndez (2004) en base a la información del estudio “Valoración Geriátrica Integral en adultos mayores hospitalizados a nivel nacional (Perú)”, en la que se incluyeron a 312 pacientes de 60 años o más, evaluaron la frecuencia y severidad del deterioro cognitivo; y se comparó estos resultados con los principales síndromes y problemas geriátricos. Los

resultados encontrados señalan una frecuencia de deterioro cognitivo moderado-severo de 22.11%; también, encontraron asociación significativa entre deterioro cognitivo y edad, grado de instrucción (analfabeto), situación socioeconómica, confusión aguda, deprivación sensorial auditiva, inmovilidad, caídas, incontinencia urinaria y fecal, desnutrición, depresión establecida y estatus funcional; en tanto que la presencia de insomnio y deprivación visual no tuvo asociación significativa.

Varela, Chávez, Gálvez y Méndez (2005) estudiaron las características del adulto mayor en las 2 semanas previas a su hospitalización en el Perú, así como su asociación con otros síndromes y problemas geriátricos. Este trabajo se realizó en base a la información del estudio “Valoración Geriátrica Integral en adultos mayores hospitalizados a nivel nacional”, que incluyó 400 pacientes de 60 años o más; donde evaluaron las características de la funcionalidad y compararon los resultados de la funcionalidad con los principales síndromes y problemas geriátricos. Los resultados, mostraron una frecuencia de autonomía funcional de 53%, el bañarse y el vestirse fueron las Actividades Básicas de la Vida Diaria más comprometidas con 44,5% y 39% respectivamente. Los resultados concluyen que la frecuencia de dependencia funcional pre-hospitalización en la población adulta mayor es elevada, encontrándose que a mayor edad, existe la

presencia de problemas sociales, caídas, incontinencia urinaria, mareos, desnutrición, déficit cognitivo y depresión.

Abarca, Chino, Llacho, Gonzales, Mucho, Vásquez, Cárdenas y Soto (2008) estudiaron la relación entre educación, envejecimiento y deterioro cognitivo en una muestra de 280 adultos mayores de Arequipa, a quienes administraron el Mini Mental State Examination (MMSE) de Folstein (1975) en su versión estandarizada previamente a Lima por Robles en el 2003. Los resultados muestran una clara relación entre el deterioro cognitivo y la edad, mostrando que en sujetos con mayor edad se observa puntuaciones menores que indicarían deterioro cognitivo; de igual forma se establece la relación entre el nivel educativo y deterioro cognitivo que evidencia la baja puntuación obtenida por la población analfabeta.

Valencia, Morante y Soto (2011) compararon el rendimiento en velocidad de procesamiento y memoria de trabajo entre diferentes niveles educativos (primaria, secundaria y superior), entre hombres y mujeres y en dos rangos de edad (punto de corte 63 años). Evaluaron a 87 adultos mayores sanos con los subtests Clave de números (velocidad de procesamiento), Dígitos inversos y Secuencias de números y letras (memoria de trabajo) de la Escala Wechsler de Inteligencia. Observaron diferencias estadísticamente significativas en memoria de trabajo y velocidad de procesamiento

entre los niveles educativos estudiados, siendo mayor el rendimiento en los niveles secundarios y superior respecto de sujetos con instrucción primaria; además encontraron diferencias significativas en sujetos menores de 63 años.

Soto, Flores y Fernández (2013) analizaron el nivel de lectura como medida de reserva cognitiva y como predictor fiable del rendimiento en pruebas de valoración de distintos dominios cognitivos de 87 adultos mayores sanos a quienes les aplicaron el Test de Acentuación de Palabras como indicador del nivel de lectura, permitiéndoles dividir la muestra en sujetos con nivel de lectura bajo y alto, a los cuales se administró una amplia batería neuropsicológica. Los resultados indican que los participantes con nivel de lectura bajo muestran un rendimiento cognitivo general inferior, disminución en la velocidad de procesamiento y déficits ejecutivos; además, el nivel de lectura predice mejor el rendimiento en función ejecutiva y rendimiento cognitivo general que las variables edad, años de escolaridad e instrucción.

2.2. Bases teóricas del estudio

2.2.1. Adulto mayor

2.2.1.1. Definición

El concepto de “adulto mayor” presenta un uso relativamente reciente, ya que ha aparecido como alternativa a los clásicos

“persona de la tercera edad” y “anciano” (Schaie y Willis, 2003).

En cuanto a dicho término existen varias definiciones; por un lado, adulto mayor es aquel individuo que se encuentra en la última etapa de la vida, la que sigue tras la adultez y que antecede al fallecimiento de la persona; también, se califica de adulto mayor a aquellas personas que superan los 70 años de edad. Mientras que, otra acepción del término, indica que son aquellas personas que alcanzan una edad en la que deben abandonar formalmente el trabajo; sin embargo, esto sólo hace referencia a aquella parte de la población que ha dedicado su vida a trabajar y al cabo de un tiempo debe jubilarse. Asimismo, existe el significado sociocultural, el cual refiere que el adulto mayor se ve afectado no solo por su proceso evolutivo sino por las circunstancias sociopolíticas del país, del cual se dice, debe iniciar mucho antes de los 40 años. Por otro lado, un sector de la población asocia el término adulto mayor, a una persona anciana, enferma, limitada, que ya no siente, no piensa, no sueña, no desea y solo espera la muerte.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define al adulto mayor a toda persona mayor de 60 años, subdivididos en las siguientes categorías: tercera edad (60 – 74 años), cuarta

edad (75 – 89 años), longevos (90 – 99 años) y centenarios (más de 100 años).

El adulto mayor pasa por una etapa de la vida que se considera como la última, en la que los proyectos de vida ya se han consumado, siendo posible poder disfrutar de lo que queda de vida con mayor tranquilidad. Usualmente las personas de la tercera edad han dejado de trabajar, o bien jubilan, por lo que su nivel de ingresos decrece en forma considerable, lo que junto con los problemas de salud asociados a la edad pueden traer consecuencias en todos los ámbitos de su vida. Esta situación hace que las personas de la tercera edad muchas veces sean consideradas como un estorbo para sus familias, por lo que un problema creciente en la sociedad actual es el abandono. Otra opción muchas veces tomada consiste en los asilos que se especializan en sus cuidados (de todas maneras hay considerar que en la actualidad los asilos o casas de reposo para el adulto mayor se han sofisticado crecientemente debido a la demanda del mercado, y los más sofisticados de entre estos establecimientos cuentan con comodidades y cuidados envidiables como spas, gimnasios, televisores de plasma y otros, aunque por supuesto los servicios van en relación directa con su precio, que puede llegar a ser considerable).

Como se trata de un grupo de personas que son fuertemente discriminados, se comete el error de considerarlos como inoperantes o incapaces, enfermos o simplemente viejos que no pueden cumplir con las tareas más básicas. Debido a lo anterior, los gobiernos y los municipios se han ocupado de crear políticas y centros especializados que se preocupan en forma especial de los adultos mayores, otorgándoles beneficios especiales en relación a los servicios sociales y de salud, contando además con actividades especiales creadas especialmente para mantener a esta población activa y partícipe de la sociedad.

La anterior concepción de la tercera edad en la mayoría de los casos se encuentra bastante alejada de la realidad que estas personas viven. Muchas veces siguen siendo personas perfectamente sanas y activas, llenas de vitalidad que disfrutan de la tranquilidad de haber cumplido con todos los sus proyectos de vida, pudiendo disfrutar de la familia, los nietos y los triunfos acumulados durante la vida.

Ahora bien, hablar de “adulto mayor”, implica necesariamente describir el “envejecimiento”, considerando este último término como un proceso que se inicia con el nacimiento de las personas y que en sí mismo constituye uno de los mayores logros de la humanidad.

2.2.1.2. Envejecimiento

El estudio científico del desarrollo adulto y el envejecimiento tiene curiosamente un origen reciente. Una razón para ello es que en el pasado la gente asumía que la edad adulta era un periodo de estabilidad y otra es que en el pasado había muy pocos ancianos, por lo que la vejez no era una preocupación (Schaie y Willis, 2003).

Desde el punto de vista de las ciencias sociales, la definición del envejecimiento considera la posición del individuo respecto al calendario social que consiste en normas de edad sobre las que hay un acuerdo consensuado en la sociedad, pero que puede variar debido a cambios sociales (Elder, 1998b; Hagestad y Neugarten, 1985; Riley, Foner y Riley, 1999, en Schaie y Willis, 2003).

Se puede conceptualizar el proceso de envejecimiento de acuerdo a dos dimensiones: 1) El envejecimiento que experimenta la población y 2) el envejecimiento que viven las personas (Ham Chande, 1996, citado en CELADE-CEPAL, 2011, p.5)

El *envejecimiento de la población* se define como el aumento de la proporción de personas de edad avanzada (60 años y más) con respecto a la población total. Dicho proceso deriva de la acción combinada de dos elementos fuertemente

relacionados entre sí, el demográfico y el epidemiológico: El primero, se refiere a las transformaciones en la estructura de la población, principalmente a causa de la disminución de la fecundidad y la mortalidad. Mientras que el segundo, alude al cambio hacia una menor incidencia, prevalencia y letalidad de las enfermedades infecciosas y agudas, junto con el incremento de la incidencia, prevalencia y letalidad de las enfermedades crónicas degenerativas e incapacitantes (Ham Chande, 1996, citado en CELADE-CEPAL, 2011, p.6).

El *envejecimiento como proceso individual* que experimentan las personas, puede ser tratado desde diferentes enfoques y teorías.

Cabe señalar que en el perfil Sociodemográfico del Perú del 2015, presentada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, se aprecia que el porcentaje de la población adulta mayor en relación a la población total, se ha incrementado, tal y como se muestra en la tabla 1, lo que indica que dicho grupo etario requiere de una mayor y mejor atención.

Tabla 1
Evolución de la población Adulta Mayor (1940 - 2015)

Años	% población Adulta mayor
1940	6.4
1961	6.0
1972	5.9
1981	6.1
1993	7.0
2007	9.1
2015	9.6

Fuente: INEI - Perfil Sociodemográfico del Perú 2015

2.2.1.2.1. Aproximaciones del envejecimiento individual

- *Aproximación conductual o del aprendizaje social:*

Se basa en determinantes del entorno para la conducta y el cambio conductual, en concreto, las consecuencias en el ambiente de la conducta, las recompensas y los castigos (Bandura, 1977, citado por Schaie y Willis, 2003). Esta aproximación da gran importancia al papel del modelado o la imitación de la conducta de personas con las que se han formado vínculos de apego; por ejemplo, un teórico del aprendizaje social se puede aproximar a los efectos del matrimonio en el desarrollo adulto considerándolo como una interacción en la que cada miembro recompensa ciertas conductas y desanima

a otras, cada miembro de la pareja animará al otro a expresar la misma visión del mundo y castigará creencias “heterodoxas” con el silencio, la discusión y otras formas de conducta que el otro considera indeseables.

- Aproximación freudiana o psicoanalítica: Basada en los conflictos emocionales (provocados por las responsabilidades sociales, las obligaciones o las realidades que no se ajustan a los deseos de uno) y los procesos mentales inconscientes. Esta teoría a menudo se aplica a las principales transiciones de la vida (paternidad, menopausia o muerte de la pareja). Es preciso destacar en esta aproximación a Erik Erikson, quién extendió la misma hasta la edad adulta y que en sus escritos describió los conflictos acerca de la intimidad, productividad e integridad como las cuestiones principales de la vida del adulto.

- Aproximación humanista: Desarrollada por Maslow, considera como eje principal a la *motivación*, sobre todo en los motivos más espirituales, los mismos que distinguen a la especie humana de los animales inferiores. Hay un énfasis en el crecimiento personal y la “autorrealización”, la cual es definida como el

deseo de convertirse en la mejor persona que uno pueda ser.

- *Aproximación holista*: Considera que el individuo es un todo organizado, que funciona y se desarrolla como una totalidad, enfatizando los patrones de factores que influyen en el desarrollo en lugar de interesarse por variables explicativas aisladas.

- *Aproximación de las diferencias individuales*: En esta teoría es común el uso de pruebas psicológicas (tests de inteligencia o personalidad), en los que se incluye un análisis de la memoria y percepción.

- *Aproximación socio – psicológica*: Contribuyen a entender los numerosos fenómenos normales y perniciosos relacionados con la edad. Las formulaciones teóricas explican cómo los procesos socio – psicológicos influyen sobre los cambios vitales.

Para sintetizar lo anterior descrito, se presenta la tabla 2, en la que se resumen las aproximaciones teóricas del desarrollo adulto.

Tabla 2
Aproximaciones teóricas al desarrollo adulto

Aproximación	Autor asociado con la aproximación	Tema al que se aplica
Conductismo, aprendizaje social	Bandura (1969, 1979)	Aprendizaje
	Seligman (1972)	Motivación
Psicoanalítica	Freud (1946)	Personalidad
	Erikson (1964, 1979)	Motivación
Humanista	Maslow (1970)	Motivación
	Kohlberg (1973, 1981)	Desarrollo moral
	Magnuaaon (1998)	Holista
Diferencias individuales	Cattell (1971), Horn (1982)	Inteligencia
	Guilford, Zimmerman y Guildord	Personalidad
	Salthouse (1999)	Cognición
	Schale (1977-78, 2000)	Cognición
	Schale y Willis (1999)	Competencia diaria
Socio – psicológica	Sternberg (1980)	Aprendizaje, memoria
	Whithouse (1986)	Autoconcepto
	Blanchard-Fields (1996)	Atribución
	M. M. Baltes y Carstensen (1996)	Socio – emocional
Dialéctica	Heckhausen y Schulz (1995)	Control
	Riegel (1975, 1976)	Personalidad, crisis
	P. B. Baltes (1997)	Ciclo vital

Fuente: Schaie y Willis, 2003; adaptado por Echavarría, 2017

Considerando lo anterior, surgen algunas cuestiones acerca de la naturaleza general de los cambios en el desarrollo que tienen lugar durante la vida adulta. Por ejemplo, algunos psicólogos prefieren pensar que la vida adulta es una serie de estadios discretos, mientras que otros tienden a ver los

mismos cambios más o menos como un continuo. Para ilustrar el modelo del estadio en su forma extrema, se puede tomar como ejemplo la mariposa, un estadio completamente diferente y mucho más bonito de un organismo que fue una vez una oruga. En psicología de la edad adulta, algunos teóricos aplican la misma noción al considerar la madurez de una persona como la mariposa que creció de la larva de un joven (Schaie y Willis, 2003). Algunos investigadores distinguen entre influencias normativas y no normativas sobre el desarrollo; siendo así, un acontecimiento es *normativo* cuando les sucede de manera similar, a la mayoría de las personas en un grupo dado; mientras que los acontecimientos de vida *no normativos*, son eventualidades que tienen un gran impacto sobre las vidas individuales (Papalia, Sterns, Feldman y Camp, 2009).

2.2.1.2.2. Envejecimiento normal y patológico

La llegada a la senectud, el período de la vida marcado por un obvio deterioro en el funcionamiento corporal, que por lo general se asocia con el envejecimiento, varía enormemente. Por ejemplo, mientras que un adulto de 80 años puede participar en una competencia de carreras, otro no puede desplazarse más de una cuadra sin ayuda; una mujer de 70 años puede oír cada palabra de una

conversación susurrada, otra de la misma edad no puede escuchar el timbre de la puerta, etc. al respecto surge la pregunta: ¿Por qué la senectud llega antes para algunas personas que para otras? Para tal efecto, surge la Teoría biológica del envejecimiento, la misma que considera dos categorías: Teorías de programación genética y teorías de tasa variable (Papalia et al., 2009) y se puede apreciar de manera detallada en la Tabla 3.

Tabla 3
Teorías del envejecimiento

De programación genética	De tasa variable
<ul style="list-style-type: none"> - Senectud programada: El envejecimiento es resultado del encendido y apagado secuencial de ciertos genes, donde la senectud se define como la época cuando se manifiestan los deterioros con la edad. - Teoría endocrina: Los relojes biológicos actúan a través de hormonas para controlar el ritmo del envejecimiento. - Teoría inmunológica: Un declive programado en las funciones del sistema inmunológico conduce a un aumento en la vulnerabilidad a las enfermedades infecciosas y por tanto al envejecimiento y la muerte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desgaste por el uso: Las células y tejidos tienen partes vitales que se desgastan. - Radicales libres: El daño acumulado causado por los radicales del oxígeno provoca que las células y eventualmente los órganos, dejen de funcionar. - Tasa de vida: A mayor tasa de metabolismo basal de oxígeno de un organismo, más corto es el lapso de vida. - Error catastrófico: El daño a los mecanismos que sintetizan proteínas resulta en proteínas defectuosas, que se acumulan a un nivel que causa daño catastrófico en células, tejidos y órganos. - Mutación somática: Las mutaciones genéticas ocurren y se acumulan a medida que pasan los años, lo que hace que las células se deterioren y funcionen mal. - Entrecruzamiento: una acumulación de proteínas entrecruzadas daña células y tejidos, lo que frena los procesos corporales.

Respecto a lo anterior, se puede considerar que el envejecimiento es algo normal y esperado para todos; sin embargo, existen diferencias individuales en las que ese deterioro se aprecia de manera más significativa. Si bien la teoría biológica es fundamental para entender el envejecimiento, también se debe considerar que el adulto mayor presenta un declive de muchas funciones.

▪ **Funciones que se van deteriorando en el adulto mayor:**

- ✓ Funcionamiento sensoriomotor: A partir de los veinte hasta aproximadamente los 50 años de edad, los cambios en las capacidades sensoriales y motoras son graduales y por lo general imperceptibles y enormemente particulares. A los 45 años, quien nunca haya usado gafas, por ejemplo, descubre que no puede leer el directorio telefónico y necesita lentes de aumento para poder leer; mientras que otra persona que usó lentes en la juventud tan sólo requerirá de una mayor graduación de los mismos (Papalia et al., 2009).

- * **Visión:** El envejecimiento por lo general implica una pérdida en la agudeza visual, habilidad para distinguir detalles. Siendo la visita al oftalmólogo la más frecuente por dicha dificultad y muchas veces ahí se suelen detectar otros problemas, tales como cataratas, presbicia, glaucoma o enfermedad corneal, las mismas que pueden estar asociadas a otros trastornos o enfermedades.

- * **Audición:** Una pérdida gradual de la audición comienza alrededor de los 25 años y se intensifica más después de dicha edad. La mayoría de las personas no nota su pérdida de audición durante la adultez joven y media, porque no afecta las frecuencias que se usan en el habla normal. No es hasta los 70 años que la mayor parte de los adultos dejan de escuchar palabras en la conversación y es común escuchar quejas de los adultos mayores de que otras personas “cuchichean”. Motivo por el cual deberán de tomar en consideración ello para hacer una visita al médico especialista.

Dentro de las causas de pérdida auditiva, pueden darse luego de un daño en los nervios del oído interno, el nervio auditivo o las vías auditivas en el cerebro.

- * **Gusto y olfato:** Estas funciones comienzan a declinar en la vida media, pero se evidencia diferencias entre las personas y muchas al identificar la falta de sabor, suelen compensar al consumir alimentos más sazonados, por ejemplo añaden más sal a sus comidas, lo que puede alterar un incremento de la presión sanguínea.

Con frecuencia el gusto depende del olfato y cuando los ancianos encuentran que sus alimentos ya no saben bien, esto podría ser no sólo porque tienen menos papilas gustativas en la lengua, sino también porque tienen menos receptores olfatorios para transmitir olores al cerebro.

- * **Tacto, dolor y temperatura:** La piel en la punta de los dedos puede volverse más sensible con la edad y para la mayoría de las personas, está reducción de agudeza

táctil tiene poco impacto, pero en el caso de los discapacitados visuales puede interferir con la habilidad para leer braille por ejemplo.

- * Funciones motoras: En el caso de la actividad motora, se ha identificado que el tejido que conecta los músculos con las articulaciones se engrosa, lo que hace a las articulaciones menos flexibles, conllevando a que la destreza manual, por ejemplo, se vuelva menos eficiente después de los treinta; además, de ello, los adultos mayores son menos fuertes, pues pierden alrededor del 10 al 20% de la misma, generando dificultades en los tiempos de reacción y coordinación. Aunado a ello puede presentarse alteraciones tales como la artritis, la misma que es una degeneración de las articulaciones.

- * Funcionamiento sexual y reproductivo: Muchos adultos ven la sexualidad como un sello de la juventud; si bien tanto en el varón como en la mujer, se aprecian una disminución de hormonas, lo cual podría

conllevar a presentar efectos físicos y psicológicos, que impedirán su actividad sexual; no obstante, las investigaciones actuales demuestran que la actividad y el placer sexuales pueden continuar a lo largo de la vida adulta.

- ✓ Funciones cognitivas: Estas capacidades también se deterioran dentro del proceso normal de envejecimiento; sin embargo, existe una observación de gran importancia con respecto a los cambios cognitivos asociados con el envejecimiento: al aumentar los rangos de edad, los puntajes en diferentes pruebas neuropsicológicas tienden a mostrar una mayor dispersión, es decir la ejecución se hace más heterogénea; en tanto que algunos sujetos siguen presentando una ejecución relativamente alta. Siendo así, a los primeros (personas adultas mayores que alcanzan un menor puntaje en las pruebas) se indican que presentan deterioro cognitivo patológico, y puede estar asociado a la Demencia Tipo Alzheimer (DTA); mientras que en aquellos que obtiene una mejor performance, se puede hablar de que tienen un “envejecimiento exitoso”. Ahora las diferencias

entre el envejecimiento normal y la DTA son más cuantitativas que cualitativas (Arango, et al., 2003).

Los cambios cognitivos asociados con el envejecimiento se inician alrededor del cuarto o quinto decenio de la vida, pero se hacen más evidentes en la memoria, que es la función que se suele afectar más; no obstante, existen diferencias individuales. Las habilidades visomotoras, visoespaciales y constructivas, y en general las habilidades de “inteligencia fluida”, tienden a presentar una caída relativamente prematura; las verbales, el conocimiento general y otras habilidades “cristalizadas”, muestran una conservación notoriamente mayor (Arango et al., 2003).

- * Memoria: La dificultad en la memoria representa la queja más frecuente observada durante el envejecimiento normal; sin embargo, los cambios en la memoria dependen del tipo particular de ésta. Algunos autores señalan que la memoria inmediata y a corto plazo tiende a conservarse, en tanto que el proceso de

establecimiento de huellas de memoria a largo plazo tiende a ser defectuoso. Se ha observado que las fallas de memoria pueden representar un elemento de predicción significativo de demencia (Arango et al., 2003).

Si se pone atención, se apreciará que esta disminución cognitiva es más un mito que una realidad. El adulto mayor es capaz de aprender destrezas nuevas, pero requiere de mayor tiempo que las personas jóvenes. Si bien es cierto que el anciano ya no cuenta con la misma eficiencia que tuvo en su juventud, cuenta con un conocimiento pragmático que se conoce como sabiduría. De esta manera el adulto mayor posee un gran desarrollo de la comprensión por medio de la experiencia y la capacidad de aplicarlos en asuntos importantes (Schaie y Willis, 2003).

- * Inteligencia: Los test de inteligencia proporcionan información sobre los mecanismos básicos del funcionamiento intelectual.

Los estudios longitudinales que se empezaron a publicar hacia 1950, mostraron que los estudios transversales habían dado interpretaciones erróneas, puesto que muchos individuos normalmente mostraron poco o ningún descenso en las puntuaciones de su Cociente Intelectual (CI) con la edad y algunos individuos profesionales o brillantes, alcanzaron un incremento en las mismas (Schaie y Willis, 2003).

Los resultados transversales que indican que los ancianos tienen ejecuciones pobres en tarea piagetanas simples (conservación), reflejan diferencias generacionales.

Aunque por término medio los ancianos sufren un deterioro en los mecanismos de inteligencia, probablemente tengan la misma inteligencia cuando se trata de aplicar la experiencia o lo que normalmente se llama sabiduría (Schaie y Willis, 2003).

¿Pero por qué algunas personas mayores de 60 años alcanzan menores calificaciones o puntajes en pruebas de inteligencia? Algunos consideran que ello se debe al envejecimiento normal (considerando al cerebro y porque no decir al sistema nervioso en general); sin embargo, otros factores tales como: Enfermedades cerebrovasculares, aislamiento social inducido por la jubilación, muertes de familiares o amigos, enfermedades discapacitantes, entre otros, pueden generar que las puntuaciones en las pruebas de rendimiento intelectual disminuyan (Schaie y Willis, 2003).

2.2.1.2.3. Psiconeuroinmoendocrinología (PNIE) del envejecimiento: Inmunosenescencia

El envejecimiento es un proceso de modificaciones morfológicas y fisiológicas, que se presentan de manera progresiva por la acción del tiempo y conlleva a la muerte; así mismo, cabe señalar que dicho deterioro es distinto en cada individuo y también es diferente en cada tejido, órgano y sistema (Alonso – Fernández y De La Fuente, 2008).

Cuando nos referimos a los cambios biológicos en el adulto mayor, se debe de considerar también la involución de las células activas, alteraciones moleculares, celulares y tisulares que afectan a todo el organismo y que no se manifiesta de manera homogénea (Illa, 2004).

Si nos ceñimos en los cambios que se producen a nivel sistémico, es importante indicar que las mayores repercusiones se dan en el sistema Psiconeuroinmunoendocrinológico (PNIE) (Márquez, Illa y Beretta, 2008). Tal es así que la inmunosenescencia precisa que dentro de las modificaciones más significativos en el envejecimiento encontramos los cambios linfocitarios, la misma que pueden determinar la incidencia de alguna enfermedad o infección (Sada – Ovalle, Gorocica, Lascurain y Zenteno, 2004; Saavedra y García, 2014); no obstante, aún no son conocidos los mecanismos moleculares que tienen que ver con tales cambios (Sada – Ovalle, Gorocica, Lascurain y Zenteno, 2004).

A continuación, se describen de manera sucinta las alteraciones en los ejes neuroendocrinos:

- ✓ **Eje adrenal:** Se ha identificado una mayor síntesis y elevación del nivel plasmático del cortisol como consecuencia de reducción de la masa muscular y el incremento de la masa grasa. La secreción de cortisol pierde su ritmo de producción y se observa un aumento de la respuesta del eje ante el estrés. Además, se observó que la producción de aldosterona también disminuye con la edad, ocasionando mareos o disminución en la presión sanguínea (Illa, 2004; Márquez et al., 2008).

- ✓ **Eje tiroides – paratiroides:** Diversas investigaciones han señalado cambios metabólicos basales, lo cual conlleva a que se produzca menos hormona tiroides, la misma que tiene control sobre la calcitonina y que disminuye con la edad (Illa, 2004); además, en cuanto a las glándulas paratiroides se pueden encontrar cambios en la concentración de los fosfocálcicos, que contribuyen al desarrollo de osteoporosis (Márquez et al., 2008).

- ✓ **Eje somatotrófico:** Se ha observado una reducción de la hormona del crecimiento (GH) (Illa, 2004; Márquez et al., 2008).

- ✓ **Eje prolactínico:** Algunas investigaciones indican que se presentan aumento o disminución de los niveles de prolactina (PRL), que al parecer tiene relación con la disminución de hormonas sexuales masculinas y femeninas (Márquez et al., 2008).

- ✓ **Eje gonadal:** Se asume que es uno de los ejes que se encuentra más comprometido en el envejecimiento, ello debido en parte a que la especie humana, en cuanto a su vida, perdura mucho más allá del ciclo reproductivo (Márquez et al., 2008). Algunas investigaciones, reportan la relación, tanto positiva como negativa, entre el rendimiento alcanzado en pruebas de funciones cognitivas y niveles de estrógeno y testosterona (Illa, 2004).

- ✓ **Eje inmune:** Se ha encontrado disminución de las funciones de defensa, principalmente en las células T CD8 y CD4, y en el autorreconocimiento y memoria inmunológicos,

lo que disminuye la protección contra las infecciones, agravando o exacerbando las enfermedades autoinmunes; ello, explicaría el por qué muchos adultos mayores son más vulnerables a procesos infecciosos como la influenza o las gripes estacionales (Márquez et al., 2008).

2.2.2. Funciones Ejecutivas

2.2.2.1. Conceptualización

Hablar de funciones ejecutivas, implica tratar los lóbulos frontales y es que éstos constituyen la estructura crítica en el desarrollo del sistema nervioso, cuya función, anatomía y conexiones ha sido objeto de innumerables estudios a lo largo de los últimos años, aunque muchos de los procesos en los que se encuentra involucrado están aún por definir (Tirapu, García, Ríos y Ardila, 2011).

Los procesos neuropsicológicos de los lóbulos frontales son numerosos y muy diversos, van desde el control y programación motriz, el control de la atención y la memoria, hasta la cognición social y la metacognición. Aunque, algunas investigaciones señalan que la actividad de los lóbulos frontales se encuentra relacionada principalmente a las funciones del proceso de atención, lo que para Luria constituiría el tercer bloque cerebral (bloque de

programación, control y verificación) (Echavarría, 2013); también, se ha identificado y estudiado de manera amplia una de las propiedades funcionales de los lóbulos frontales: La capacidad para mantener mentalmente una información específica mientras se realiza una actividad o se resuelve un problema, capacidad denominada por Baddeley “memoria de trabajo” (Flores y Ostrosky, 2012).

Con frecuencia se relaciona a los lóbulos frontales con las *funciones ejecutivas*, las cuales se encuentran dentro del grupo de funciones más complejas del hombre, las mismas que participan en el control, la regulación y la planeación eficiente de la conducta, pues tal y como lo señaló Lezak (1994) permiten que los sujetos se involucren con éxito en conductas independientes, productivas y útiles para sí mismas (Flores y Ostrosky, 2012). También se encargan de regular y controlar habilidades cognitivas más básicas, es decir, procesos sobreaprendidos por medio de la práctica o la repetición, incluyen habilidades motoras y cognitivas.

Se propone que los lóbulos frontales participan en dos funciones ejecutivas estrechamente relacionadas, pero diferentes:

(1) Solución de problemas, planeación, formación de conceptos, desarrollo e implementación de estrategias,

memoria de trabajo, etc. (funciones ejecutivas “metacognitivas”); es decir, las funciones ejecutivas tal y como se conciben en las neurociencias contemporáneas (Flores, 2006; Portellano y García, 2014).

(2) Coordinación de la cognición y emoción/motivación (funciones ejecutivas “emocionales”): Lo cual implica, satisfacer las necesidades biológicas de acuerdo a las condiciones existentes (Portellano y García, 2014).

Las primeras funciones dependen de áreas prefrontales dorsolaterales, mientras que las segundas están asociadas con el área orbitofrontal y medial frontal. Las pruebas que evalúan funciones ejecutivas se enfocan, básicamente, en el primer tipo de funciones. La solución de problemas cotidianos (aplicación funcional de las funciones ejecutivas) requiere más del segundo tipo de habilidades, por lo que las pruebas usuales de funciones ejecutivas carecen de validez ecológica. Evidencia reciente señala que el lóbulo prefrontal humano es similar al de otros primates y homínidos, los cuales probablemente poseen habilidades prefrontales del segundo tipo (emocionales), pero no del primero (metacognitivas). Se considera que las habilidades ejecutivas del primer tipo son el resultado del desarrollo y evolución de algunos “instrumentos conceptuales”; el lenguaje (y el lenguaje escrito como extensión del lenguaje

oral) puede representar al más importante. El segundo tipo de habilidad ejecutiva (emocional) es el resultado de la evolución biológica (Flores, 2006; Portellano y García, 2014).

Las funciones ejecutivas metacognitivas dependen significativamente de la cultura y los instrumentos culturales.

2.2.2.2. Componentes de las funciones ejecutivas

En realidad, más que de una función ejecutiva, se debe de hablar de funciones ejecutivas, o del cerebro ejecutivo, porque la función rectora o gerencial del cerebro es más bien un conjunto de funciones directivas que incluyen aspectos muy variados de la programación y ejecución de las actividades cerebrales; cabe precisar además que, si bien se ha estudiado un gran grupo de ellas, no existe función ejecutiva unitaria (Flores y Ostrosky, 2012).

2.2.2.2.1. Modelos explicativos de las Funciones Ejecutivas

Al hablar de componentes de las funciones ejecutivas, necesariamente, se debe de detallar los diversos modelos explicativos de éstas (Flores, 2006; Flores y Ostrosky, 2012; Portellano y García, 2014; Tirapu et al., 2011).

1. Modelo de constructo único:

Éstas proponen un constructo como “memoria de trabajo” (sistema de capacidad limitada, que permite el mantenimiento y la manipulación temporal de información. Los modelos más conocidos son los que propusieron Alan Baddeley y Graham Hitch o el de “inteligencia fluida” o “factor g”, propuesto por John Duncan. Este último planteó que la inteligencia no es una propiedad emergente del conjunto del cerebro, sino de una función localizada en una zona bien delimitada: la corteza prefrontal lateral.

Para explicar la función clave de los lóbulos frontales, dichos modelos se basan en los patrones de ejecución en tareas experimentales y la caracterización de las demandas en dichas tareas (Tirapu et al., 2011).

2. Modelo de secuenciación temporal:

- a. Teoría representacional: Sugiere que la corteza prefrontal tiene como función principal el manipular información, la cual se encuentra almacenada en

otras regiones de la corteza cerebral, así como en estructuras subcorticales.

- b. Corteza prefrontal y organización temporal de la conducta: Fuster señaló como postulado que el rol más importante de la corteza prefrontal es la estructuración temporal de la conducta. Además, considera cuatro mecanismos fundamentales: Control inhibitorio, memoria operativa, set preparatorio y mecanismo de supervisión (Tirapu et al., 2011, Flores y Ostrosky 2012).

3. Modelos de supervisión atencional orientada a objetivos:

- a. Modelo de control de la acción: Al sistema atencional supervisor, planteado por Norman y Shallice. En 1996 ellos señalan que el comportamiento humano se mediatiza por ciertos esquemas mentales que especifican la interpretación de las entradas o *inputs* externos y la subsiguiente acción o respuesta (Flores y Ostrosky, 2012).

- b. Teoría integradora de la corteza prefrontal: Earl Miller y Jonathan Cohen, indican que la corteza

prefrontal desempeña un papel destacado en el mantenimiento de pautas de actividad que representan objetivos y los medios para conseguirlos.

c. Modelo de control atencional: El autor de este modelo es Stuss y colaboradores, quienes proponen siete funciones atencionales con sus respectivos correlatos neuronales: *Mantenimiento* (frontal derecho), *concentración* (cingulado), *supresión* (prefrontal dorsolateral), *alternancia* (prefrontal dorsolateral y frontal medial), *preparación* (prefrontal dorsolateral), *atención dividida* (cingulado y orbitofrontal) y *programación* (prefrontal dorsolateral) (Tirapu et al., 2011).

d. Teoría del filtro dinámico: Arthur Shimamura propone que la corteza prefrontal es la responsable de controlar y monitorizar la información, procesándola a través de un proceso de filtrado, el cual se constituye por cuatro aspectos: Selección, mantenimiento, actualización y redirección.

4. Modelos jerárquicos – funcionales de la corteza prefrontal:

- a. Hipótesis sobre el eje rostrocaudal de la corteza prefrontal: Kalina Christoff y colaboradores, plantean que la corteza prefrontal se estructura funcionalmente de forma jerárquica partiendo de la premisa de que los procesos de razonamiento se basan en la manipulación de información en diferentes niveles de complejidad (Tirapu et al., 2011).

- b. Hipótesis de la puerta de entrada (*Gateway hypothesis*) Formulada por Paul Burges para indicar que la cognición es provocada o se orienta hacia estímulos externos al cuerpo (Tirapu et al., 2011).

- c. Modelo funcional en cascada de la corteza prefrontal: Planteado por Etienne Koechlin para explicar la manera en que la corteza preforntal sustenta las funciones complejas de manera diferenciada, basándose para ello en dos ejes (anterior – posterior y medial – lateral) (Tirapu et al., 2011).

5. Modelos integradores cognición – emoción: ‘modelos cálidos’

- a. Hipótesis del marcador somático: Postulada por Antonio Damasio para tratar de explicar la implicación de algunas regiones de la corteza prefrontal en el proceso de razonamiento y toma de decisiones (Tirapu et al., 2011).

- b. Teoría de la complejidad cognitiva y control: Propuesta por Philip Zelazo para indicar que el desarrollo de las funciones ejecutivas durante la infancia implica la aparición de una serie de capacidades cognitivas que han de permitir al niño: Mantener información, manipularla y actuar en función de ella; autorregular su conducta para lograr actuar de forma reflexiva y no impulsiva; adaptar su comportamiento a los cambios que pueden producirse en el entorno (Tirapu et al., 2011).

6. Modelos basados en análisis factoriales

- a. Miyake y colaboradores: Describieron tres componentes ejecutivos claramente diferenciados, aunque no totalmente independientes:

Actualización, inhibición y alternancia (Tirapu et al., 2011).

b. Kyle Boone y colaboradores tras estudiar una muestra heterogénea de pacientes neurológicos, encontraron tres factores ejecutivos: Flexibilidad cognitiva, velocidad de procesamiento y atención básica y dividida junto con memoria de corto plazo (Tirapu et al., 2011).

c. Robyn Busch y colaboradores, estudiaron una muestra de pacientes con traumatismo craneoencefálico y descubrieron en el análisis factorial tres componentes que explicarían el 52.7% de la varianza: i) Primer factor, incluye funciones ejecutivas de alto nivel con dos componentes diferenciados (conducta autogenerada y flexibilidad cognitiva), ii) segundo factor, parece representar el control cognitivo, particularmente la memoria de trabajo y el iii) tercer factor, consiste en los fallos de memoria representados por los errores cometidos al intentar inhibir la información inadecuada (Tirapu et al., 2011).

d. John Taylor y colaboradores sugieren tres componentes genéricos relacionados con la función prefrontal: Establecimiento de uniones entre representaciones en la memoria de trabajo; la creación, el estudio y la decisión entre esquemas de alto nivel que incorporan secuencias de acción repetibles, pero a menudo flexibles; evaluaciones afectivas que se incorporan utilizando estas evaluaciones para dirigir acciones (Tirapu et al., 2011).

e. Marcos Ríos y colaboradores, realizaron un análisis factorial, el mismo que les permitió clasificar los procesos de atención y control ejecutivo implicados en una serie de tareas aplicadas a un grupo de pacientes con daño cerebral. Los factores eran: velocidad de procesamiento, flexibilidad cognitiva, memoria operativa y control de la interferencia (Tirapu et al., 2011).

7. Modelo conceptual

Julio Flores y colaboradores plantean dicho modelo, el mismo que se divide en cuatro niveles jerárquicos. En el nivel más básico, se encuentran las *funciones frontales básicas* control inhibitorio,

control motriz, detección de selecciones de riesgo); en el siguiente nivel se encuentra el *sistema de memoria*; en el tercer nivel se hallan las *funciones ejecutivas* (planeación, fluidez, productividad, secuenciación, flexibilidad mental, eficiencia, generación de hipótesis de clasificación, entre otras) y en el cuarto nivel y más complejo nivel se hallan las *metafunciones* (metacognición, abstracción y comprensión del sentido figurado) (Flores y Ostrosky, 2012).

Como puede observarse la mayoría de estos modelos se pueden identificar distintos componentes de las funciones ejecutivas, llegándose a concluir, por un lado, que se trata de un conjunto de capacidades y que por ende aún no se llega a un consenso sobre su definición y constitución, ya que en él convergen diversos procesos no muy bien especificados, ni conceptual ni metodológicamente (Stuss y Anderson, 2004; Rabbit, 1998, citados por Flores y Ostrosky, 2012); no obstante, el acuerdo que se tiene es que estas funciones son de vital importancia para los seres humanos (Tirapu et al., 2011).

A continuación, se describen aquellos componentes de la función ejecutiva que más se han estudiado (Flores y Ostrosky, 2012):

- ✓ **Planeación:** Capacidad para integrar, secuenciar y desarrollar pasos intermedios para lograr metas a corto, mediano o largo plazo.

- ✓ **Flexibilidad mental:** Implica la generación y selección de nuevas estrategias de trabajo dentro de las múltiples opciones que existen para desarrollar una tarea.

- ✓ **Control inhibitorio:** Consiste en la inhibición de impulsos que puedan poner en riesgo el éxito de un plan y activar otros que dinamicen el proceso y monitorear todos los pasos para garantizar el feliz cumplimiento de los objetivos y las metas.

- ✓ **Memoria de trabajo:** Es un tipo de memoria temporal en línea que los sujetos utilizan para alcanzar objetivos inmediatos y a corto plazo, así como para resolver problemas mediante el uso de información de manera activa.

- ✓ **Procesamiento riesgo – beneficio:** Debido a la naturaleza afectiva de las relaciones sociales, los sujetos tienen que tomar decisiones personales, laborales y sociales basadas en estados afectivos y en sus consecuencias psicológicas.

- ✓ **Abstracción:** La posibilidad de mantener una actitud y nivel de pensamiento abstracto para analizar los aspectos no visibles de las situaciones, objetos e información que se reciben, es una propiedad muy importante del humano soportada principalmente por la corteza prefrontal.

- ✓ **Metacognición:** Es la capacidad para monitorear y controlar los propios procesos cognitivos. No se considera una función ejecutiva sino un proceso de mayor nivel que se ha empezado a estudiar en neuropsicología por su estrecha relación con la corteza prefrontal.

- ✓ **Monitoreo:** Implica el conocimiento, la observación y la experiencia de los procesos cognitivos, permitiendo que la persona conozca el estado y el curso de sus procesos cognoscitivos en relación con la meta planteada.

- ✓ **Control:** Implica la regulación que se hace basada en el producto de los procesos de monitoreo.

2.2.2.3. Anatomía de las funciones ejecutivas

Al hablar de la anatomía de las funciones ejecutivas, es preciso destacar que los lóbulos frontales representan un sistema complejo de organización, ejecución y control de

toda actividad del ser humano (Luria, 1986; citado por Flores, 2006). Así mismo, se considera que los lóbulos frontales tienen como función el evitar interferencias tanto internas como externas para el desarrollo y organización de la conducta, permitiendo así el mantenimiento de la atención durante un tiempo necesario, así como realizar otras funciones tales como memoria espacial, respuesta inhibitoria, memoria a corto plazo e integración polimodal (Flores, 2006).

El lóbulo frontal se encuentra situado de forma central y anterior en la corteza cerebral, ocupa toda la parte de la cara superior lateral situada detrás del surco central y por encima del surco lateral; la cara medial de este lóbulo está formada por la porción anterior del cuerpo callosos y se limita por una línea imaginaria entre el surco central y el cuerpo calloso, la superficie inferior se encuentra situada exactamente de la porción orbital del hueso frontal. De toda la zona frontal, la corteza prefrontal (CPF) ocupa la porción más extensa (Kaufer y Lewis, 1999; citados por Flores, 2006) (Figura 2).

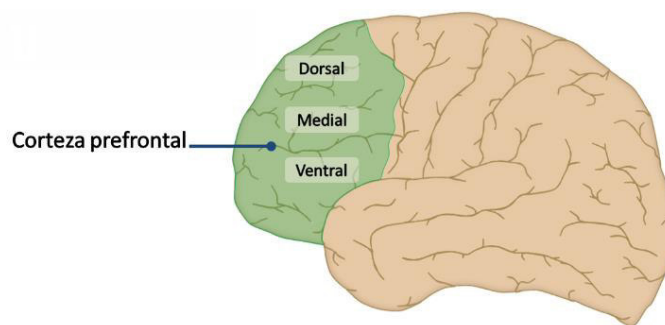


Figura 2. Lóbulo Frontal y corteza pre frontal (CPF). Fuente: <http://asociacioneducar.com/infografia-prefrontal>, adaptado por Echavarría, 2017.

La realización de actividades mentales complejas depende del área prefrontal, pero cuando una determinada tarea se aprende y sistematiza requiere un menor grado de activación del sistema ejecutivo ya que otras áreas del encéfalo, situadas en el subcórTEX o en el cerebelo, se encargan de realizar y supervisar dichas tareas. Por esta razón el sistema ejecutivo solo interviene cuando es necesario realizar actividades cognitivas novedosas o cuando éstas son más complejas (Tirapu, 2006, citado por Portellano et al., 2011).

Ontogenéticamente la CPF es la estructura que más tarda en completar su desarrollo y maduración, lo que representa su complejidad citoarquitectónica y funcional (Ardila, 1982; citado por Flores, 2006).

La CPF, embriológicamente, se divide en dos regiones: a) *orbito medial*, que forma parte del manto arquicortical que proviene de la corteza olfatoria caudal (orbital), se encuentra estrechamente conectada con el sistema límbico y se relaciona directamente con la evaluación de los estados somáticos y afectivos, así como con la toma de decisiones basadas en estados afectivos; b) *dorsolateral*, la cual proviene del manto cortical que se originó en el hipocampo, y está relacionada con el razonamiento conceptual y espacial, es la región que se encuentra más relacionada con el término “funciones ejecutivas” (Stuss y Levine, 2002; citados por Flores, 2006).

Neuropsicológicamente los lóbulos frontales se pueden dividir hasta en cuatro grandes áreas: Corteza motora y premotora, corteza orbital, corteza medial y corteza dorsolateral prefrontal, cada una de ellas con una organización particular y propiedades funcionales específicas (Flores, 2006).

Sin embargo, se considera que hay tres regiones prefrontales estrechamente ligadas a las funciones ejecutivas: Corteza Prefrontal Dorsolateral (Figura, 3), corteza Orbitofrontal (Figura, 4) y corteza Frontomedial (Figura 5) (Flores, 2006; Flores y Ostrosky, 2012). Este

conjunto de áreas, conforman el llamado cerebro ejecutivo o centro de la cognición humana (Portellano, Martínez, Zumárraga, 2011).

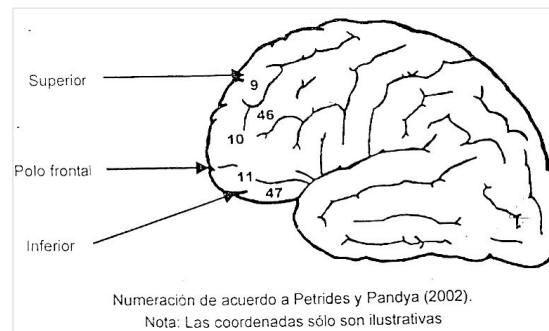


Figura 3. Vista dorsolateral de la corteza frontal. Fuente: Flores, 2006, Flores y Ostrosky, 2012

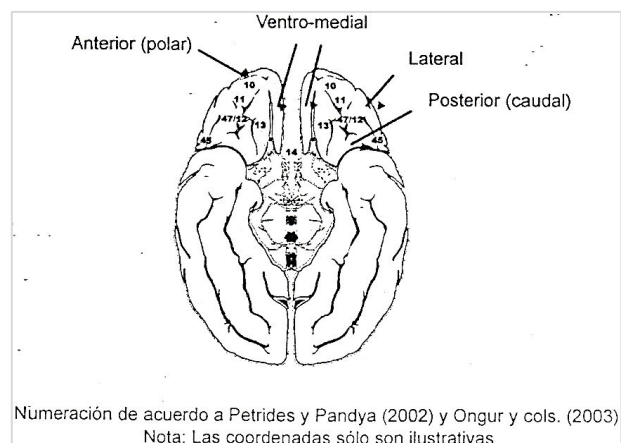


Figura 4. Vista de la corteza orbito – frontal. Fuente: Flores, 2006, Flores y Ostrosky, 2012

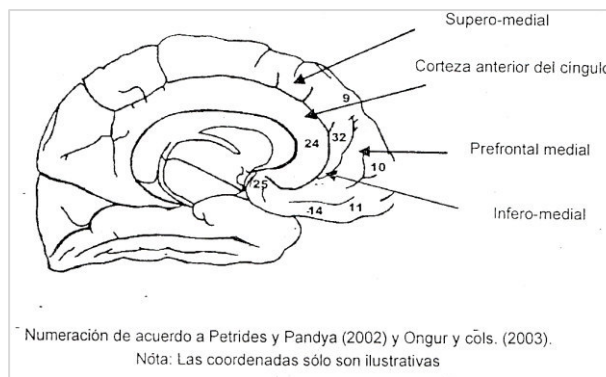


Figura 5. Vista medial de la corteza frontal. Fuente: Flores, 2006, Flores y Ostrosky, 2012

2.3. Hipótesis

2.3.1. Generales

- H₁: Las funciones ejecutivas se relacionan de manera significativa con las funciones cognitivas en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- H₂: Existe una diferencia significativa entre funciones ejecutivas y cognitivas en adultos mayores de Lima Metropolitana.

2.3.2. Específicas

- H_{1.1}: Existe una relación estadísticamente significativa entre las funciones ejecutivas y la orientación temporoespacial en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- H_{1.2}: Existe una relación estadísticamente significativa entre las funciones ejecutivas y la atención y memoria en adultos mayores de Lima Metropolitana.

- H_{1.3}: Existe una relación estadísticamente significativa entre las funciones ejecutivas y el cálculo mental en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- H_{1.4}: Existe una relación estadísticamente significativa entre las funciones ejecutivas y el razonamiento y lógica en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- H_{1.5}: Existe una relación estadísticamente significativa entre las funciones ejecutivas y la comprensión en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- H_{1.6}: Existe una relación estadísticamente significativa entre las funciones ejecutivas y la denominación en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- H_{1.7}: Existe una relación estadísticamente significativa entre las funciones ejecutivas y la repetición en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- H_{1.8}: Existe una relación estadísticamente significativa entre las funciones ejecutivas y orden escrita en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- H_{1.9}: Existe una relación estadísticamente significativa entre las funciones ejecutivas y la fluidez verbal en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- H_{1.10}: Existe una relación estadísticamente significativa entre las funciones ejecutivas y las praxias en adultos mayores de Lima Metropolitana.

- H_{1.11}: Existe una relación estadísticamente significativa entre las funciones ejecutivas y el reconocimiento visual en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- H_{1.12}: Existe una relación estadísticamente significativa entre las funciones ejecutivas y la escritura en adultos mayores de Lima Metropolitana.
- H_{2.1}: Existe una diferencia significativa en las funciones ejecutivas entre los adultos mayores varones y mujeres de Lima Metropolitana.
- H_{2.2}: Existe una diferencia significativa en las funciones cognitivas de los adultos mayores de Lima Metropolitana considerando el sexo.
- H_{2.3}: Existe una diferencia significativa en las funciones ejecutivas de los adultos mayores de Lima Metropolitana considerando el Centro Integral de Atención al Adulto Mayor (CIAM) de procedencia.
- H_{2.4}: Existe una diferencia significativa en las funciones cognitivas de los adultos mayores de Lima Metropolitana considerando el CIAM de procedencia.
- H_{2.5}: Existe una diferencia significativa en las funciones ejecutivas según el nivel académico de los adultos mayores de Lima Metropolitana.
- H_{2.6}: Existe una diferencia significativa en las funciones cognitivas según el nivel académico de los adultos mayores de Lima Metropolitana.

2.4. Definición de variables y conceptos

- ✓ **Adulto mayor:** Es el término o nombre que reciben quienes pertenecen al grupo etario que comprende personas que tienen más de 65 años de edad. Por lo general, se considera que los adultos mayores, sólo por haber alcanzado este rango de edad, son lo que se conocen como pertenecientes a la tercera edad o ancianos.

- ✓ **Funciones ejecutivas:** Las funciones ejecutivas incluyen un grupo de habilidades cognoscitivas cuyo objetivo principal es facilitar la adaptación del individuo a situaciones nuevas y complejas yendo más allá de conductas habituales y automáticas.

- ✓ **Funciones cognitivas:** También llamadas *funciones cognoscitivas*, *funciones intelectivas* o simplemente *funciones superiores*, son los procesos mentales (como son memoria, orientación, gnosias, atención, praxias, entre otras), que nos permiten llevar a cabo cualquier tarea. Hacen posible que la persona tenga un papel activo en los procesos de recepción, selección, transformación, almacenamiento, elaboración y recuperación de la información, lo que le permite desenvolverse en el mundo que le rodea.

CAPÍTULO III

MÉTODO

3.1. Tipo de investigación y diseño

3.1.1. Tipo de investigación

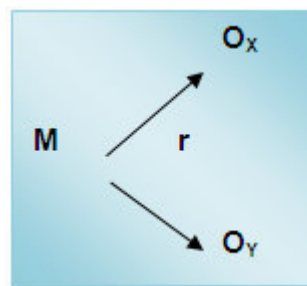
Investigación de tipo sustantiva descriptiva (Sánchez, 2015), ya que se establecerá una descripción y explicación de determinadas variables; además, está orientada al conocimiento de la relación entre las funciones ejecutivas y cognitivas en adultos mayores de los CIAM de Lima Metropolitana.

3.1.2. Diseño

Es correlacional puesto que se orienta a la determinación del grado de relación existente entre dos o más variables de interés en una misma muestra de sujetos o el grado de relación existente entre dos fenómenos o eventos observados (Sánchez y Reyes, 2015).

En este estudio se sometieron a estudio las variables funciones ejecutivas y cognitivas, en una muestra de adultos mayores que asisten a los Centros Integrales de Atención al Adulto Mayor (CIAM), para detectar la función de una variable en relación a la otra.

El diagrama que representa al estudio es:



Donde:

M: adultos mayores de los distintos CIAM que conforman la muestra de análisis

Ox: funciones ejecutivas

Oy: funciones cognitivas

R: relación existente entre O_x - O_y

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población de estudio

La población estuvo conformada por cinco Centros Integrales de Atención al Adulto Mayor (CIAM) de la Municipalidad de Lima Metropolitana, llamados también Municlubs, distribuidos según la siguiente tabla:

Tabla 4

Número de adultos mayores que asisten a los Centros de Atención integral del Adulto Mayor (CIAM)

CIAM	Nº de personas
Manzanilla	65
San Juan de Miraflores	60
La Muralla	250
Colonial	65
Los Olivos	40
Total	480

3.2.2. Muestra

La presente investigación seleccionó una muestra de 213 sujetos, los mismos que fueron elegidos de con un muestreo no probabilístico de forma intencionada (Hernández, Fernández y Baptista, 2014; Sánchez y Reyes, 2015).

Los criterios de inclusión para la muestra fueron:

- Sujetos mayores de 60 años de edad.
- Personas con visión conservada o que usen lentes, y que además tengan capacidad auditiva suficiente para comprender las instrucciones.
- Capacidad para discriminar visualmente los estímulos de color, forma y número.
- Carecer de trastornos o enfermedades asociadas.

En la Tabla 5, podemos ver que la muestra estuvo constituida por 9.4% de varones y 90.6% de mujeres. Las edades de la muestra oscilaron entre 60 y 86 años, siendo predominantemente el rango de 65 a 69 años (28.6%). Respecto al estado civil, los adultos mayores fueron predominantemente casados (43.7%) y viudos (30.5%). El nivel de instrucción alcanzado en su mayor parte fue el de secundaria (incompleta y completa), seguido de los estudios primarios (incompleta y completa).

Tabla 5
Características de la muestra

Variable sociodemográfica		f	%
Sexo	Varón	20	9.4
	Mujer	193	90.6
Edad (años)	60-64	34	16.0
	65-69	61	28.6
	70-74	55	25.8
	75-79	34	16.0
	80-86	29	13.6
Lateralidad	Diestro	209	98.1
	Zurdo	4	1.9
Estado civil	Soltero	41	19.2
	Casado	93	43.7
	Viudo	65	30.5
	Divorciado	13	6.1
	Conviviente	1	.5
Enfermedad previa	Si	138	64.8
	No	75	35.2
Nivel de instrucción	Sin estudios	19	8.9
	Primaria*	68	31.9
	Secundaria*	72	33.8
	Superior*	54	25.4
Centros Integrales de Atención al Adulto Mayor (CIAM)	Manzanilla	29	13.6
	San Juan de Miraflores	35	16.4
	La Muralla	100	46.9
	Colonial	30	14.1
	Los Olivos	19	8.9
		213	100.0

Nota: * Los estudios primarios, secundarios y superiores comprenden los estudios completos e incompletos.

3.3. Instrumentos y materiales

3.3.1. Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (ERFC):

a) Ficha Técnica

Nombre original	:	Evaluación Rápida de las Funciones Cognoscitivas (ERFC)
Autores	:	Gil, R; Toullat, G. (1986)
Administración	:	Individual
Aplicación	:	Adultos
Significación	:	Evaluación del estado mental

b) Descripción

El test ERFC permite evaluar de manera rápida muchas de las capacidades cognoscitivas del adulto y es útil para el diagnóstico de demencias y para una apreciación de la severidad del deterioro cognoscitivo demencial.

El test está compuesto de 12 subtests que permiten realizar un miniexamen neuropsicológico del sujeto, las áreas que la conforman son: I. "Orientación temporoespacial", que evalúa la orientación en el espacio y en el tiempo; IIa. "Atención y memoria", que explora la capacidad de atención, la memoria inmediata y la memoria de trabajo; IIb. "Recuerdo", que examina la capacidad de aprendizaje a largo plazo, sin ayuda; III. "Cálculo mental", explorado a través de dos restas; IV. "Razonamiento y juicio"; V. "Comprensión", que evalúa la comprensión oral; VI. "Denominación"; VII. "Repetición"; VIII. "Orden escrita", que explora la comprensión escrita; IX. "Fluidez

verbal”, que examina la fluencia semántica; X. “Praxias”, que estudia el gesto intencionado simbólico (praxia ideomotora) y la praxia constructiva; XI. “Reconocimiento visual”, que evalúa la gnosia visual, y X. “Escritura”, explorada a través de la copia y el dictado de dos palabras. Algunos ítems proceden directamente de tests psicométricos o de cuestionarios cuyo uso ya han demostrado su fiabilidad como, por ejemplo, el subtest IIa del ERFC procede de la repetición de cifras del subtest “Retención de dígitos” de la WAIS; el subtest IV del ERFC de un ítem, del subtest de comprensión de la WAIS; el subtest V del ERFC, de la prueba clásica de los tres papeles de Pierre Marie y la designación de las figuras geométricas de Luria; el subtest IX del ERFC, de una versión simplificada del test de Isaacs, el subtest X del ERFC, de una figura geométrica muy reducida de la figura clásica de Rey.

No se necesita ningún material especial para realizar este test en unos 15 min aproximadamente.

Tiene una puntuación máxima de 50 y menos de 46 puntos indica un déficit de las funciones cognitivas.

c) Confiabilidad

El la adaptación y validación del ERFC al castellano en 369 personas mayores sin deterioro mental de tres comunidades autónomas de España, el instrumento mostró una buena

fiabilidad mediante el test-retest (r de Spearman = 0,88) y una adecuada consistencia interna (alfa de Cronbach = 0,8) (Arroyo-Anlló, et al., 2009).

d) Validez

Para la adaptación y validez del ERFC en muestra española, los resultados de validez de contenido, mediante el procedimiento de Morillama, mostraron porcentajes más elevados que el mínimo indicado por Morillama (70%), tanto para el ERFC.es total (96%) como para cada uno de los subtests: I. Orientación temporoespacial (94%), II.a. Atención (98%), II.b. Memoria (99%), III. Cálculo mental (96%), IV. Razonamiento y juicio (98%), V. Semejanzas (97%), VI. Comprensión (94%), VII. Denominación (98%), VIII. Repetición (96%), IX. Orden escrita (96%), Xa. Fluencia semántica (100%), Xb. Fluencia fonológica alternada (100%), XI. Praxia (99%), XII. Reconocimiento visual (97%) y XIII. Escritura (89%) (Arroyo-Anlló, et al., 2009).

3.3.2. Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (WCST):

a) Ficha Técnica

Nombre original	:	Wisconsin Card Sorting Test
Nombre de la adaptación española	:	Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin
Autores manual del	:	Robert K. Heaton, Gordon J. Chelune, Jack L. Talley, Gary G. Kay y Glenn Curtiss

Adaptación española	:	M ^a Victoria De la Cruz (Departamento I + D de TEA Ediciones)
Administración	:	Individual
Aplicación	:	Niños, adolescentes y adultos con edades comprendidas entre 6 ½ y 89 años
Significación	:	Medida de la función ejecutiva que requiere estrategias de <i>planificación, indagaciones organizadas y utilización del “feedback” ambiental para cambiar esquemas</i>

b) Descripción:

El WCST es una medida de la función ejecutiva que requiere estrategias de planificación, indagaciones organizadas y utilización del “feedback” ambiental para cambiar de esquemas. Dada su posible sensibilidad a los efectos de lesiones en el lóbulo frontal, se menciona frecuentemente como “una medida del funcionamiento frontal o prefrontal”.

Dicho test está conformado por cuatro tarjetas-estímulo y 128 tarjetas-respuesta que contienen figuras de varias formas (cruz, círculo, triángulo o estrella), colores (rojo, azul, amarillo o verde) y número de figuras (una, dos, tres o cuatro). El modo habitual de aplicar la prueba consiste en colocar las cuatro tarjetas-estímulo ante el sujeto ordenándolas de izquierda a derecha de la forma siguiente: Un triángulo rojo, dos estrellas verdes, tres cruces amarillas y cuatro círculos azules. Después se entrega al sujeto un bloque de 64 tarjetas y se le indica que tiene que emparejar cada una de las tarjetas de ese bloque con una de

las tarjetas-estímulo que se han colocado ante él y que puede emparejarlas de cualquier modo que le parezca posible. Cada vez que el sujeto coloque una tarjeta se le indicará si lo ha hecho de forma correcta o errónea, pero no se le dice nunca cuál es la categoría que se tiene en cuenta para clasificar. Cuando el sujeto ha logrado un número de terminado de respuestas “correctas” consecutivas emparejando las tarjetas con arreglo a la categoría de clasificación establecida inicialmente (generalmente Color), se cambia dicha categoría de clasificación – pasando a Forma o Número – sin avisar; esto requiere que el sujeto utilice el “feedback” que recibe del examinador para establecer una nueva estrategia de clasificación. La aplicación avanza de esta forma cambiando las categorías establecidas como criterios de clasificación, seleccionando un nuevo criterio de clasificación entre los posibles (Color, Forma y Número) (De la Cruz, 2001).

c) Confiabilidad

De acuerdo al Manual de aplicación del WCST (De la Cruz, 2001), se consideran los siguientes aspectos de confiabilidad:

Intrapuntuadores e interpuntuadores

- ✓ *Axelrod et al. en 1992*, dirigieron dos estudios sobre la fiabilidad de las puntuaciones del WCST. En ambos casos se utilizaron una muestra de 30 pacientes psiquiátricos y se

concentró la investigación en la puntuación correspondiente a Respuestas perseverativas, Errores perseverativos y Errores no perseverativos. Ninguno de los puntuadores de los distintos estudios aplicó la prueba a pacientes cuyos datos se hubieran utilizado anteriormente (De la Cruz, 2001).

En el primer estudio, tres clínicos, con experiencia en procedimientos de evaluación neuropsicológica, puntuaron independientemente las aplicaciones del WCST de acuerdo a su propia interpretación de los procedimientos indicados por Heaton. Los índices de correlación obtenidos fueron de 0.93 para Respuestas perseverativas; 0.92 para Errores perseverativos y 0.88 para Errores no perseverativos. La coherencia de los puntuadores con respecto a las puntuaciones de los 30 casos (fiabilidad interpuntuadores) fue también excelente (0.96; 0.94; 0.91) para Respuestas perseverativas (De la Cruz, 2001).

En el segundo estudio se utilizaron seis puntuadores noveles que no tenían experiencia en la valoración del WCST. Los puntuadores fueron divididos en dos grupos. Uno de ellos sólo recibió las normas de puntuación dadas por Heaton y el otro grupo recibió el mismo material y adicionalmente unas instrucciones de valoración complementaria. La puntuación de las aplicaciones fue realizada por cada puntuador de forma independiente; para analizar los datos y para calcular

los coeficientes de generalizabilidad (fiabilidad) se siguió la teoría de la generalización (De la Cruz, 2001).

- ✓ *Huettner et al. en 1989* investigaron la fiabilidad interpuntuadores en el WCST, con los datos de una muestra de 50 niños y adolescentes a quienes se había realizado una evaluación neuropsicológica. El WCST, que formaba parte de una amplia batería de test, se aplicó y puntuó de acuerdo con los procedimientos indicados por Heaton, con ligeras modificaciones para la puntuación de Respuestas perseverativas y Fallas para mantener la actitud. Los puntuadores eran dos clínicos que habían tenido extenso entrenamiento y práctica en los procedimientos de puntuación. Ocho de las 50 aplicaciones realizadas, se utilizaron como entrenamiento; en tanto que las 42 respuestas se puntuaron de forma independiente por cada uno de los puntuadores, los datos así obtenidos se utilizaron para calcular la fiabilidad interpuntuadores. Aproximadamente dos o tres meses después de la primera valoración, un puntuador volvió a valorar secretamente las 42 aplicaciones y estos datos se utilizaron para calcular la fiabilidad intrapuntuadores (De la Cruz, 2001).

Con excepción de la puntuación Aprendiendo a Aprender ($r = 0.658$), los coeficientes de fiabilidad interpuntuadores, para las puntuaciones del WCST, se situaron entre 1 y 0.895. los

coeficientes de fiabilidad intrapuntuadores oscilan entre 0.828 y 1 (De la Cruz, 2001).

Fiabilidad de la prueba para la adaptación española

Para el diseño del WCST se empleó la teoría de la generalizabilidad, la misma que consiste en reconocer múltiples fuentes simultáneas de variación y convierte el concepto de fiabilidad en otro más general de inferencia estadística a un universo de población, a partir de una puntuación observada, que se puede considerar como una muestra extraída de dicho universo (Cronbach y otros, 1972; citado por De la Cruz, 2001).

Los coeficientes de generalizabilidad basados en una sola aplicación del test oscilaron entre 0.39 y 0.72, comparados con los coeficientes de fiabilidad tradicional, los encontrados parecen tener un valor moderado; no obstante, Cicchetti y Sparrow (1981) y Mitchell (1979) sugieren que se puede considerar que unos cocientes de generalizabilidad de 0.60 o superiores demuestran una buena fiabilidad de la prueba. De acuerdo a dichas normas, en la muestra de niños y adolescentes, las puntuaciones del WCST correspondientes a Porcentaje de respuestas perseverativas y Porcentaje de errores perseverativos, mostraban sólo una fiabilidad algo débil, mientras que las restantes presentaban una fiabilidad entre moderada y buena (De la Cruz, 2001).

d) Validez

Mediante el análisis de varianza multivariado (MANOVA) basados en el criterio de Wilks, indican que existen diferencias significativas entre los grupos. La varianza estimada en las puntuaciones del WCST para el grupo de identificación es el 25% (De la Cruz, 2001).

3.4. Procedimiento

- Se elaboró una carta de solicitud dirigida a la dirección del Centro Integral de Atención al Adulto Mayor (CIAM), en la que se adjuntó el proyecto de investigación, con el fin de poder obtener los permisos correspondientes para seleccionar la muestra y aplicar los instrumentos; así mismo, dicho documento consignó el consentimiento informado.
- Se recibió comunicación de la dirección del CIAM en la que se solicitaba una entrevista con el investigador para ampliar detalles de la investigación y coordinar los CIAM a evaluar.
- Luego de la entrevista, se eligió 5 CIAM (Manzanilla, San Juan de Miraflores, La Muralla, Colonial y Los Olivos), en los que asistía el mayor número de personas adultas mayores y eran los que más estructurados, tanto administrativa como a nivel de infraestructura.
- Se coordinó las fechas y horas de evaluación en los distintos CIAM.

3.5. Técnica de procesamiento de datos

Los datos recopilados fueron trasladados del MS Excel 2016 al programa estadístico SPSS versión 23, asignándoseles códigos a las variables y sus categorías. Previamente se hizo una depuración de las unidades de análisis con puntuaciones extremas a través del diagrama de cajas simples, quedando el tamaño de muestra final igual a 213 casos.

El análisis de confiabilidad se realizó con el propósito de determinar la consistencia interna de los ítems, utilizando para ello el coeficiente alfa de Cronbach para los ítems de respuesta múltiple del ERFC y el coeficiente Kuder-Richardson para la WCST por presentar ítems dicotómicos.

El análisis inferencial requirió de un contraste de la normalidad de las variables y sus dimensiones con el estadístico Kolmogorov-Smirnov. Al determinarse que las dos variables y sus dimensiones no tenían una distribución normal (ver Anexo), se usó pruebas no paramétricas rho de Spearman, U de Mann Withney y Kruskal-Wallis para los análisis inferenciales. Adicionalmente, se estimaron los tamaños del efecto usando el coeficiente de determinación (r^2), probabilidad de superioridad (PS) y V de Cramer.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

4.1. Análisis psicométrico de los instrumentos

4.1.1. Test Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (ERFC):

- **Confiabilidad:** Para el caso de la investigación, por medio del análisis de consistencia interna, se halló un coeficiente de confiabilidad de .731. Los resultados del mismo, se presentarán en el anexo I.
- **Validez:** Mediante el análisis factorial, se encontró que las dimensiones del constructo funciones cognitivas no estarían describiendo una sola dimensión en la muestra de estudio, por lo que fue necesario llevar a cabo la validez por criterio de jueces. El análisis de ambos resultados, se pueden apreciar en el anexo I.

4.1.2. Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST):

- **Confiabilidad:**
 - ✓ **Interpuntuadores:** Para el caso de la investigación, tomando en cuenta los criterios para obtener la fiabilidad, se sometió al análisis entre puntuadores una selección de 30 aplicaciones, encontrándose que los coeficientes de confiabilidad oscilaron entre 0.99 y 1. Una descripción más detallada, se encontrará en anexo II.

 - ✓ **Análisis factorial:** Para la investigación, en la muestra de 213 sujetos, el WCST obtuvo un análisis por consistencia interna con el coeficiente Kuder-Richardson (Kerlinger y Lee, 2002) de .938 que lo ubicó en un nivel elevado de consistencia interna (Murphy y Davishofer; como se citó en Hogan, 2015). Los resultados del análisis se mostrarán en el anexo II.

- **Validez:** Para el caso de la investigación se consideró el trabajo de Bowden et al. (1998), quienes realizan un análisis de fiabilidad y validez interna del WCST y Perriñez y Barceló (2001) hacen adaptación del test al español, ambos estudios determinan que las dimensiones del WCST eran: 1) número de categorías, 2) número de aciertos, 3) número de aciertos, 4) errores perseverantes y 5) errores no perseverantes 6) repuestas perseverativas. Se hizo uso del AFC con el método

robusto (distribución no normal de las dimensiones, ver Anexo I) y los índices de ajuste sugeridos por Hooper, Coughlan y Mullen (2008).

Según los resultados se estaría indicando que la estructura factorial de 6 factores no es la más adecuada para la muestra de estudio, por lo que fue sometida a validez por criterio de jueces. Dicho análisis se muestra en el anexo II.

4.2. Contrastación de hipótesis

De acuerdo a las hipótesis planteadas en la presente investigación, se sometió a contrastación la hipótesis H_1 , que buscó establecer la relación entre funciones ejecutivas con las funciones cognitivas y los resultados de la misma se pueden apreciar en la Tabla 6, donde se establece una relación parcial y significativa entre las funciones cognitivas y las funciones ejecutivas. A nivel de tres dimensiones de las funciones ejecutivas, se apreció una relación directa entre las funciones cognitivas con las dimensiones categorías y respuestas correctas; mientras que hubo una relación inversa entre las funciones cognitivas con la dimensión respuestas incorrectas. Sin embargo, no se detectó relación entre las funciones cognitivas y las dimensiones errores perseverantes, errores no perseverantes y respuestas perseverativas.

Además, tomando en cuenta lo planteado por Castillo (2014), el tamaño del efecto (r^2 , coeficiente de determinación) entre las funciones ejecutivas con categorías fue .094 y entre las funciones cognitivas con respuestas

correctas .090, ambas, consideradas de nivel medio. Entre las funciones ejecutivas y respuestas incorrectas se encontró un tamaño del efecto pequeño ($r^2=.079$).

Lo anterior permite inferir que la H_1 no se valida, que implica que no existe relación entre las variables consideradas en el presente trabajo.

Tabla 6

Correlaciones entre las funciones cognitivas con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana

		Cat	Corr	Err	Perr	Nperr	Pers
Funciones cognitivas	Rho Spearman	.306**	.300**	-.281**	-.120	-.002	-.122
	r^2	.094	.090	.079	---	---	---

Nota: n = 213; **p<.01. Cat = Categorías, Corr = Respuestas correctas, Erro = Respuestas incorrectas, Perr = Errores perseverantes, Nperr = Errores no perseverantes, Pers = Respuestas perseverativas, r^2 = coeficiente de determinación.

Por otro lado, respecto a la hipótesis ($H_{1.1}$), en la que se buscó establecer la relación entre las funciones ejecutivas y la dimensión orientación temporoespacial, en la Tabla 7 se aprecia una relación directa y significativa entre la orientación temporo-espacial con la dimensión categorías, con el resto de dimensiones no se detectaron relaciones significativas. La correlación entre ambas dimensiones obtuvo un tamaño del efecto de nivel pequeño ($r^2=.023$, Castillo, 2014).

Respecto a lo anterior podemos concluir que la hipótesis $H_{1.1}$ no se valida.

Tabla 7
Correlaciones entre la dimensión orientación temporo-espacial con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana

		Cat	Corr	Err	Perr	Nperr	Pers
Orientación temporo- espacial	Rho Spearman	.150*	.123	-.115	-.030	-.045	-.040
	r^2	.023	---	---	---	---	---

Nota: n = 213; *p<.05. Cat = Categorías, Corr = Respuestas correctas, Err = Respuestas incorrectas, Perr = Errores perseverantes, Nperr = Errores no perseverantes, Pers = Respuestas perseverativas, r^2 = coeficiente de determinación.

De otra parte, respecto a la H_{1.2}, en la que se puso en contraste la relación entre las funciones ejecutivas y la dimensión atención y memoria, en la Tabla 8, se puede apreciar que la dimensión atención y memoria tuvo relación directa y significativa con las dimensiones categorías, respuestas correctas; sin embargo, hubo relación inversa y significativa entre la dimensión atención y memoria con las dimensiones respuestas incorrectas, errores perseverantes y respuestas perseverantes. Además, no hubo relación entre la dimensión atención y memoria con la dimensión errores no perseverantes. El tamaño del efecto entre la dimensión atención y memoria fue de nivel medio con la dimensión errores perseverantes ($r^2=.045$) y de nivel grande con las dimensiones categorías, respuestas correctas, respuestas incorrectas, errores no perseverantes y respuestas perseverativas ($r^2=.055-.063$; Castillo, 2014).

Tomando en consideración lo anterior, se infiere que H_{1.2} no se valida.

Tabla 8
Correlaciones entre la dimensión atención y memoria con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana

		Cat	Corr	Err	Perr	Nperr	Pers
Atención y memoria	Rho Spearman	.250**	.234**	-.237**	-.213**	.092	-.239**
	r^2	.063	.055	.056	.045	---	.057

Nota: n = 213; **p<.01. Cat = Categorías, Corr = Respuestas correctas, Err = Respuestas incorrectas, Perr = Errores perseverantes, Nperr = Errores no perseverantes, Pers = Respuestas perseverativas, r^2 = coeficiente de determinación.

Sobre la H_{1.3}, en la que se puso en contraste la relación entre las funciones ejecutivas y el cálculo mental, en la Tabla 9 podemos encontrar que sólo hubo relación directa y significativa entre la dimensión cálculo mental con la dimensión categorías. Dicha relación obtuvo un tamaño del efecto de .021, nivel pequeño (Castillo, 2014).

Ello permite concluir que la H_{1.3} se invalida.

Tabla 9
Correlaciones entre la dimensión cálculo mental con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana

		Cat	Corr	Err	Perr	Nperr	Pers
Cálculo mental	Rho Spearman	.146*	.131	-.103	-.068	.015	-.065
	r^2	.021	---	---	---	---	---

Nota: n = 213; *p<.05. Cat = Categorías, Corr = Respuestas correctas, Err = Respuestas incorrectas, Perr = Errores perseverantes, Nperr = Errores no perseverantes, Pers = Respuestas perseverativas, r^2 = coeficiente de determinación.

En cuanto a la H_{1.4}, en la que se buscó establecer la relación entre funciones ejecutivas y la dimensión razonamiento y lógica, el análisis estadístico nos indica que la dimensión razonamiento y lógica sólo estableció relación directa y significativa con las dimensiones categorías y respuestas correctas (ver Tabla 10). El tamaño del efecto pequeño en las dos correlaciones ($r^2=.022-.025$) (Castillo, 2014).

Lo descrito anteriormente, permite concluir que la H_{1.4} no se valida.

Tabla 10

Correlaciones entre la dimensión razonamiento y lógica con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana

		Cat	Corr	Err	Perr	Nperr	Pers
Razonamiento y lógica	Rho Spearman	.158*	.149*	-.123	-.030	.022	-.032
	r^2	.025	.022	---	---	---	---

Nota: n = 213, *p<.05. Cat = Categorías, Corr = Respuestas correctas, Err = Respuestas incorrectas, Perr = Errores perseverantes, Nperr = Errores no perseverantes, Pers = Respuestas perseverativas, r^2 = coeficiente de determinación.

En relación a las H_{1.5} y H_{1.6}, en las que se sometió a contraste la relación entre funciones ejecutivas con las dimensiones comprensión y denominación, respectivamente; no se logró establecer relaciones significativas con las funciones ejecutivas en la muestra de estudio (ver Tabla 11). Con lo cual podemos señalar que las hipótesis H_{1.5} y H_{1.6}, no se validan.

Tabla 11
Correlaciones entre la dimensión comprensión y denominación con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana

		Cat	Corr	Err	Perr	Nperr	Pers
Comprensión	Rho Spearman	.061	.122	-.086	-.035	.025	-.015
	r^2	---	---	---	---	---	---
Denominación	Rho Spearman	-.023	.014	-.018	.129	-.016	.124
	r^2	---	---	---	---	---	---

Nota: n = 213, *p<.05. Cat = Categorías, Corr = Respuestas correctas, Err = Respuestas incorrectas, Perr = Errores perseverantes, Nperr = Errores no perseverantes, Pers = Respuestas perseverativas, r^2 = coeficiente de determinación.

En cuanto a la H_{1.7}, en la que se sometió a contraste la relación entre las funciones ejecutivas y la dimensión repetición, podemos apreciar que en la Tabla 12 se muestran relaciones directas y significativas sólo entre la dimensión repetición con las dimensiones categorías y respuestas correctas. El tamaño del efecto pequeño para ambas correlaciones ($r^2=.023-.024$) (Castillo, 2014).

Ello permite concluir que la hipótesis H_{1.7}, no se valida.

Tabla 12
Correlaciones entre la dimensión repetición con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana

		Cat	Corr	Err	Perr	Nperr	Pers
Repetición	Rho Spearman	.150*	.156*	-.095	-.013	.063	.008
	r^2	.023	.024	---	---	---	---

Nota: n =213 *p<.05. Cat = Categorías, Corr = Respuestas correctas, Err = Respuestas incorrectas, Perr = Errores perseverantes, Nperr = Errores no perseverantes, Pers = Respuestas perseverativas, r^2 = coeficiente de determinación.

El análisis sobre la H_{1.8}, en la cual se buscó establecer la relación entre las funciones ejecutivas y la dimensión orden escrita, de acuerdo a la Tabla 13, se aprecia que la dimensión orden escrita tuvo relación directa y significativa con las dimensiones categorías y respuestas correctas. El tamaño del efecto entre la dimensión orden escrita y categoría fue $r^2=.032$ y entre las dimensiones orden escrita y respuestas correctas fue $r^2=.026$, ambas, consideradas de nivel pequeño (Castillo, 2014).

Ello permite inferir que la hipótesis H_{1.8} no se valida.

Tabla 13
Correlaciones entre la dimensión orden escrita con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana

		Cat	Corr	Err	Perr	Nperr	Pers
Orden escrita	Rho Spearman	.180**	.162*	-.111	.011	.121	.016
	r^2	.032	.026	---	---	---	---

Nota: n = 213; *p<.05; **p<.01. Cat = Categorías, Corr = Respuestas correctas, Err = Respuestas incorrectas, Perr = Errores perseverantes, Nperr = Errores no perseverantes, Pers = Respuestas perseverativas, r^2 = coeficiente de determinación.

La Tabla 14 presenta la contrastación de la H_{1.9}, en la que se sometió a contraste la relación entre las funciones ejecutivas y la dimensión fluidez verbal. De acuerdo al análisis, se observa ausencia de relación entre la dimensión fluidez verbal con las funciones ejecutivas en la muestra de estudio, lo que permite concluir que la hipótesis H_{1.9} no se valida.

Tabla 14

Correlaciones entre la dimensión fluidez verbal con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana

		Cat	Corr	Err	Perr	Nperr	Pers
Fluidez verbal	Rho Spearman	.072	.115	-.115	.002	-.066	.027
	r^2	---	---	---	---	---	---

Nota: n = 213, *p<.05. Cat = Categorías, Corr = Respuestas correctas, Err = Respuestas incorrectas, Perr = Errores perseverantes, Nperr = Errores no perseverantes, Pers = Respuestas perseverativas, r^2 = coeficiente de determinación.

Al contrastar la H_{1.10}, que busca la relación entre las funciones ejecutivas y la dimensión praxias, se puede observar en la Tabla 15 que se obtuvo una relación directa y significativa entre la dimensión praxia con la dimensión categorías. El tamaño de efecto de la relación entre ambas dimensiones fue $r^2=.030$, nivel considerado medio (Castillo, 2014).

Por lo tanto, la hipótesis H_{1.10}, no se valida.

Tabla 15

Correlaciones entre la dimensión praxia con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana

		Cat	Corr	Err	Perr	Nperr	Pers
Praxia	Rho Spearman	.172*	.111	-.118	-.025	-.017	-.055
	r^2	.030	---	---	---	---	---

Nota: n = 213, *p<.05. Cat = Categorías, Corr = Respuestas correctas, Err = Respuestas incorrectas, Perr = Errores perseverantes, Nperr = Errores no perseverantes, Pers = Respuestas perseverativas, r^2 = coeficiente de determinación.

El análisis de la H_{1.11}, en la que se sometió a contrastación la relación entre las funciones ejecutivas y la dimensión reconocimiento visual, se

puede apreciar en la Tabla 16 que tenemos una ausencia de relación entre la dimensión reconocimiento visual con las funciones ejecutivas para la muestra de estudio. Ello permite indicar que la hipótesis H_{1.11}, no se valida.

Tabla 16
Correlaciones entre la dimensión reconocimiento visual con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana

		Cat	Corr	Err	Perr	Nperr	Pers
Reconocimiento visual	Rho Spearman	.052	.114	-.080	-.067	.033	-.075
	r ²	---	---	---	---	---	---

Nota: n = 213, *p<.05. Cat = Categorías, Corr = Respuestas correctas, Err = Respuestas incorrectas, Perr = Errores perseverantes, Nperr = Errores no perseverantes, Pers = Respuestas perseverativas, r² = coeficiente de determinación.

Por otro lado, el contraste de la H_{1.12}, que pretendió establecer la relación entre las funciones ejecutivas y la dimensión escritura, en la Tabla 17 se nos indica que existe relación directa y significativa entre la dimensión escritura con la dimensión categorías. El tamaño del efecto de la relación se ubicó en el nivel medio (r²=.034; Castillo, 2014).

Ello permite concluir que la hipótesis H_{1.12}, no se valida.

Tabla 17
Correlaciones entre la dimensión escritura con las funciones ejecutivas en adultos mayores de Lima Metropolitana

		Cat	Corr	Err	Perr	Nperr	Pers
Escritura	Rho Spearman	.185**	.102	-.111	-.011	-.007	.000
	r ²	.034	---	---	---	---	---

Nota: n = 213; **p<.01. Cat = Categorías, Corr = Respuestas correctas, Err = Respuestas incorrectas, Perr = Errores perseverantes, Nperr = Errores no perseverantes, Pers = Respuestas perseverativas, r² = coeficiente de determinación.

Comparaciones según sexo

Tabla 18

Comparación de las funciones cognitivas y de las funciones ejecutivas, según sexo, en adultos mayores de Lima Metropolitana

Variable y dimensiones	Rango promedio		U de Mann-Whitney	Z
	Varones (n=20)	Mujeres (n=193)		
Funciones cognitivas	107.37	103.42	2001.50	.273
Orientación temporo-espacial	106.15	107.09	1947.00	.073
Atención y memoria	109.21	85.70	2356.00	1.635
Cálculo mental	106.14	115.32	1763.50	-.695
Razonamiento y juicio	106.04	116.28	1744.50	-.729
Comprensión	105.47	121.75	1635.00	-1.282
Denominación	106.74	109.50	1880.00	-.727
Repetición	105.81	118.50	1700.00	-1.628
Orden escrita	106.27	114.00	1790.00	-1.107
Fluidez verbal	107.48	102.32	2023.50	.372
Praxia	106.56	111.22	1845.50	-.339
Reconocimiento visual	105.89	117.68	1716.50	-1.315
Escritura	107.86	98.68	2096.50	1.009
Categorías	105.20	107.19	1966.00	.144
Respuestas correctas	98.82	107.85	2093.50	.623
Respuestas incorrectas	116.52	106.01	1739.50	-.726
Errores perseverantes	108.18	106.88	1906.50	-.090
Errores no perseverantes	121.32	105.52	1643.50	-1.092
Respuestas perseverativas	104.88	107.22	1972.50	.162

Nota: n = 213; Prueba U de Mann-Whitney

En la Tabla 18, se muestran los resultados de la contrastación de las hipótesis H_{2.1} y H_{2.2}, las mismas que establecían diferencias entre funciones ejecutivas y funciones cognitivas según el sexo, respectivamente. En dicho cuadro, se puede observar que no se obtuvo diferencias en las dimensiones de las funciones ejecutivas según sexo; de igual manera, al comparar las funciones cognitivas entre varones y mujeres, tampoco se obtuvo diferencias significativas.

Ello permite concluir que tanto la hipótesis H_{2.1} como la hipótesis H_{2.2}, no se validan.

Comparaciones según Centros Integrales de Atención al Adulto Mayor (CIAM)

Al contrastar la hipótesis H_{2.3}, que busca establecer diferencias entre funciones ejecutivas según el CIAM de procedencia de los adultos mayores, se puede apreciar en la Tabla 19 la presencia de diferencias significativas en las dimensiones ejecutivas categorías ($p < .01$) a favor del CIAM Colonial, respuestas correctas ($p < .01$) a favor del CIAM San Juan de Miraflores y respuestas incorrectas ($p < .05$) a favor el CIAM Manzanilla. El tamaño del efecto fue pequeño para las diferencias en las dimensiones respuestas correctas y respuestas incorrectas, en contraste al tamaño del efecto medio de la dimensión categorías (Castillo, 2014).

Lo anterior permite inferir que la hipótesis H_{2.3}, no se valida.

Tabla 19
Comparación de las funciones ejecutivas, según CIAM de procedencia, en adultos mayores de Lima Metropolitana

Dimensiones	Rango promedio según CIAM					Chi-cuadrado (gl)	V _{de} Cramer
	M (n=29)	SJM (n=35)	LM (n=100)	C (n=30)	LO (n=19)		
Categorías	74.36	123.73	102.57	140.72	96.08	22.869** (4)	.164
Respuestas correctas	79.71	128.56	101.72	126.80	105.47	13.825** (4)	.127
Respuestas incorrectas	132.55	86.80	111.68	88.52	109.79	12.069* (4)	.119
Errores perseverantes	107.88	95.23	112.46	101.48	107.32	2.309 (4)	---
Errores no perseverantes	115.95	97.61	101.64	112.78	129.71	5.028 (4)	---
Respuestas perseverativas	107.50	102.24	110.68	100.82	105.39	.882 (4)	---

Nota: n = 213; Prueba de Kruskal-Wallis; gl, grados de libertad; *p<.05; **p<.01. M = Manzanilla, SJM = San Juan de Miraflores, LM = La Muralla, C = Colonial, LO = Los Olivos.

Según la Tabla 20, en la que se contrastó la H_{2.4}, la misma que buscaba establecer diferencias entre las funciones cognitivas y el CIAM de procedencia, se aprecia que hay diferencias significativas según CIAM en las dimensiones orientación temporo-espacial (p<.05), atención y memoria (p<.01), y praxia (p<.05); en todas ellas, a favor del CIAM Colonial. El tamaño del efecto, en todos los casos, fue pequeño (V de Cramer = .109 –.140) (Castillo, 2014).

De acuerdo a lo anterior, se concluye que la hipótesis H_{2.4}, no se valida.

Tabla 20
Comparación de las funciones cognitivas, según CIAM de procedencia, en adultos mayores de Lima Metropolitana

Variable y dimensiones	Rango promedio según CIAM					Chi-cuadrado (gl)	V de Cramer
	M (n=29)	SJM (n=35)	LM (n=100)	C (n=30)	LO (n=19)		
Funciones cognitivas	84.71	103.49	103.72	143.60	106.95	14.796**(4)	.132
Orientación temporo-espacial	83.79	102.31	115.00	117.78	91.95	10.088* (4)	.109
Atención y memoria	112.81	112.54	91.72	141.95	113.13	16.755** (4)	.140
Cálculo mental	97.29	102.49	110.44	118.52	93.82	3.758 (4)	---
Razonamiento y juicio	100.34	104.06	103.52	131.00	102.97	5.704 (4)	---
Comprensión	99.38	102.47	104.62	120.38	118.39	3.730 (4)	---
Denominación	109.50	109.50	105.24	105.93	109.50	3.295 (4)	---
Repetición	99.84	109.51	107.68	115.03	97.03	5.066 (4)	---
Orden escrita	99.45	110.99	106.48	114.00	102.89	4.565 (4)	---
Fluidez verbal	96.60	103.53	106.12	119.38	114.34	2.660 (4)	---
Praxia	80.95	92.96	116.95	117.58	103.55	11.693* (4)	.117
Reconocimiento visual	111.98	104.74	110.22	105.25	89.37	5.453 (4)	---
Escritura	100.29	111.44	104.70	120.12	100.45	5.660 (4)	---

Nota: n = 213; Prueba de Kruskal-Wallis; gl, grados de libertad; *p<.05; **p<.01. M = Manzanilla, SJM = San Juan de Miraflores, LM = La Muralla, C = Colonial, LO = Los Olivos.

Comparaciones según nivel de instrucción

En relación al contraste de la hipótesis H_{2.5}, la cual buscaba establecer diferencias de las funciones ejecutivas según el nivel académico, en la Tabla 21 podemos apreciar diferencias significativas según nivel de instrucción en las dimensiones categorías, respuestas correctas, respuestas incorrectas, errores perseverantes y respuestas perseverativas. No se determinó diferencias según nivel de instrucción en la dimensión errores no perseverantes. Las dimensiones categorías y

respuestas correctas tuvieron un tamaño del efecto mediano, mientras las dimensiones respuestas correctas, respuestas incorrectas y respuestas perseverativas alcanzaron un tamaño del efecto pequeño (Castillo, 2014).

Según lo anterior, la hipótesis H_{2.5}, no se valida.

Tabla 21

Comparación de las funciones ejecutivas, según nivel de instrucción, en adultos mayores de Lima Metropolitana

Dimensiones	Nivel de instrucción				Chi-cuadrado (gl)	V _{de} Cramer
	Sin nivel (n=19)	Primaria (n=68)	Secundaria (n=72)	Superior (n=54)		
Categorías	82.89	87.43	114.38	130.29	20.337** (3)	.178
Respuestas correctas	91.71	84.89	114.41	130.34	18.727** (3)	.171
Respuestas incorrectas	123.39	126.19	100.90	85.19	15.418** (3)	.155
Errores perseverantes	97.74	124.56	104.66	91.27	9.573* (3)	.122
Errores no perseverantes	120.08	105.42	100.50	113.06	2.224 (3)	---
Respuestas perseverativas	96.84	123.96	105.69	90.96	9.353 (3)	.121

Nota: n = 213; Prueba de Kruskal-Wallis; gl, grados de libertad; *p<.05; **p<.01. Los niveles de instrucción primarios, secundarios y superiores comprenden los estudios completos e incompletos.

Finalmente, al analizar el contraste de la hipótesis H_{2.6}, en la que se buscaba establecer diferencias de las funciones cognitivas según el nivel académico, en la Tabla 22 se aprecia que las diferencias reportadas fueron significativas según nivel de instrucción en la variable funciones cognitivas y en las dimensiones orientación espacial, atención y memoria, cálculo mental, razonamiento y juicio, repetición, orden escrita, praxia y

escritura. No se detectó diferencias significativas según nivel de instrucción en las dimensiones comprensión, denominación, fluidez verbal y reconocimiento visual. El tamaño del efecto fue mediano en la variable funciones cognitivas y dimensiones orden escrita, praxia y escritura; además se obtuvo un tamaño del efecto pequeño en las dimensiones orientación temporo-espacial, atención y memoria, cálculo mental, razonamiento y juicio, repetición y orden escrita (Castillo, 2014).

Según lo anterior, se concluye que la hipótesis H_{2.6} no se valida.

Tabla 22

Comparación de las funciones cognitivas, según nivel de instrucción, en adultos mayores de Lima Metropolitana

Variable y dimensiones	Nivel de instrucción				Chi-cuadrado (gl)	V _{de} Cramer
	Sin nivel (n=19)	Primaria (n=68)	Secundaria (n=72)	Superior (n=54)		
Funciones cognitivas	65.37	79.46	114.99	145.68	44.797** (3)	.265
Orientación temporo-espacial	65.95	101.73	121.88	108.25	16.475** (3)	.161
Atención y memoria	121.11	86.66	103.84	131.86	17.624** (3)	.166
Cálculo mental	82.76	91.40	110.89	129.98	18.077** (3)	.168
Razonamiento y juicio	89.29	97.85	106.99	124.76	8.026** (3)	.112
Comprensión	90.11	99.12	111.12	117.37	5.713 (3)	---
Denominación	109.50	107.93	105.05	107.56	1.791 (3)	---
Repetición	78.95	99.96	113.88	116.57	24.227** (3)	.195
Orden escrita	75.13	106.14	112.44	112.05	25.898** (3)	.201
Fluidez verbal	94.05	98.35	107.50	121.79	5.775 (3)	---
Praxia	63.45	89.65	114.52	134.14	29.280** (3)	.214
Reconocimiento visual	100.58	99.51	112.65	111.17	5.384 (3)	---
Escritura	64.18	104.81	112.22	117.86	28.956** (3)	.213

Nota: n = 213; Prueba de Kruskal-Wallis; gl, grados de libertad; *p<.05; **p<.01. Los niveles de instrucción primarios, secundarios y superiores comprenden los estudios completos e incompletos.

CAPÍTULO V

INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Respecto a las características psicométricas de la Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (ERFC), podemos encontrar que analizando mediante el análisis factorial, las dimensiones del constructo funciones cognitivas no estarían describiendo una sola dimensión en la muestra del estudio; sin embargo, un análisis mediante validez de contenido, utilizando la estrategia de criterio de jueces, pudo determinar que el ERFC representa lo que dice medir. Ello haciendo uso del criterio de V de Aiken, cuyas puntuaciones oscilaron entre 0.8 y 1; dichos resultados coinciden con los hallazgos de Arroyo-Anlló, Chamorro, Castañeda, Torres, Poveda y Gil (2009), quienes emplearon también la validez por juicio de expertos, aunque el criterio de análisis fue el de Morillama, quien estima válidos los subtests en que las respuestas de los jueces tengan un valor $\geq 70\%$ del valor de intensidad 1 (mucho).

Mientras que, en relación a la confiabilidad del instrumento ERFC, podemos señalar que alcanzó un nivel bajo de consistencia interna (alfa de Cronbach = 0.731); dicho resultado difiere del hallado por Arroyo-Anlló et al. (2011), quienes obtuvieron una buena fiabilidad mediante el test-retest (r de Spearman = 0,88) y una adecuada consistencia interna (alfa de Cronbach = 0,8).

En tanto que, en relación al Test Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST), al ser sometido al análisis de validez interna, se puede apreciar que los índices señalan que la estructura factorial de 6 factores no es la más adecuada para la muestra. Esto discrepa con lo que Perriñez y Barceló (2001), quienes mediante el análisis factorial de la estructura interna de la ejecución de la versión Madrid del WCST hallaron la existencia de tres componentes en su estructura interna. La primera de ellas, y la que más contribuyó a la varianza común de las puntuaciones, agrupó claramente los errores de tipo no eficiente cometidos en los ensayos iniciales –esto es, los errores iniciales totales, los errores perseverantes iniciales y los errores aleatorios iniciales–. La segunda componente reunió las saturaciones de las tres variables referidas a los errores cometidos en los últimos ensayos: los errores finales totales, los errores perseverantes finales y los errores aleatorios finales. La tercera y última componente reflejó la diferencia entre los errores de tipo eficiente y el resto de las puntuaciones de error de la nueva versión. Además, dichos resultados, aunados a otros estudios, justificaría el uso de únicamente dos puntuaciones como resumen de la ejecución en el WCST (*número de categorías completadas, las que se relacionan altamente con el número de ensayos y el número de errores totales; y **porcentaje de errores perseverativos). Así mismo cabe

señalar que para nuestro estudio, se sometido a validez de contenido por criterio de jueces, quienes dieron su veredicto a favor del instrumento.

En relación a la confiabilidad del WCST, en los estudios reportados por De la Cruz en el 2001 en el Manual del instrumento se empleó el criterio interpuntuadores e intrapuntuadores para determinar la consistencia entre las puntuaciones, tal es así que en nuestro estudio, se sometido al análisis de intercalificadores, encontrándose una relación que fluctuó entre 0.98 y 1. Dichos resultados discrepan con los obtenidos por Periáñez y Barceló (2001), quienes para evitar los problemas de fiabilidad interjueces, a menudo detectados en el cómputo de las puntuaciones, emplearon la presentación de las cartas mediante ordenador y de manera simultánea registraban los potenciales evocados visuales. De otro lado, cabe precisar, que, en nuestro caso, el WCST obtuvo un análisis por consistencia interna con el coeficiente Kuder-Richardson que lo ubicó en un nivel elevado. Así mismo, es preciso indicar, tal y como lo planteó Flores (2012), que, por medio del cálculo de los índices de correlación, la confiabilidad interevaluadores es de .92; en tanto que, el análisis de validez muestra una solución de cuatro factores que explican el 70% de la varianza, de los cuales destacan el número de errores, perseveraciones y número de categorías realizadas.

Cabe precisar que históricamente ha existido un debate sobre los criterios de validez y confiabilidad en la perspectiva neuropsicológica y la psicométrica; no obstante, por tradición, en lo concerniente a la neuropsicología de los lóbulos frontales, la validez de constructo y los estudios clínicos controlados han tenido

prioridad sobre los criterios psicométricos basados en análisis estadísticos (Stuss et al., 2000; citado por Flores y Ostrosky, 2012).

En relación a los resultados obtenidos en la investigación, se puede apreciar una relación parcial y significativa entre las funciones cognitivas y las funciones ejecutivas a nivel de tres dimensiones, ello indicaría que ambas variables son interdependientes y que la presencia de una conlleva a la presencia de la otra. Cabe señalar que, en los diversos estudios revisados, dichas variables (funciones ejecutivas y cognitivas) no fueron sometidas a correlación de manera directa sino más bien alguna de ellas con algunos componentes o factores de las mismas. Así mismo, se encontró una relación directa entre las funciones cognitivas con las dimensiones categorías y respuestas correctas; mientras que hubo una relación inversa entre las funciones cognitivas con la dimensión respuestas incorrectas. Sin embargo, no se detectó relación entre las funciones cognitivas y las dimensiones errores perseverantes, errores no perseverantes y respuestas perseverativas; ello indica que independientemente de los errores (perseverativos o no perseverativos) que alcance el sujeto en el WCST, su desempeño en funciones cognitiva, no se verían afectadas.

Tomando en cuenta el tamaño del efecto, se encontró un nivel medio de relación entre las funciones ejecutivas con la dimensión y entre las funciones cognitivas con respuestas correctas. En tanto que entre las funciones ejecutivas y respuestas incorrectas se encontró un tamaño del efecto pequeño.

En cuanto a la relación entre la dimensión categorías de la función ejecutiva y la dimensión orientación temporoespacial de la ERFC, se halló una relación directa y significativa entre ambas, pero no se obtuvo relación con las otras dimensiones de la función ejecutiva. Dichos resultados, podrían contribuir a los hallados por Fernández, Pascual, Aguilar, Burriel, Santolaria y Pérez (2011), quienes evaluaron la utilidad diagnóstica de una técnica de valoración de la orientación temporal, basada en una consigna abierta y puntuación de la información semántica y episódica generadas, y encontraron que la orientación temporal tipo abierto presentó la mayor área bajo la curva ($aROC = 0,90$) para la discriminación entre pacientes con demencia y sin demencia (DCL y sin deterioro) y un $aROC = 0,83$ para discriminar entre pacientes con DCL o demencia y sin deterioro.

También, se pudo apreciar una relación directa y significativa entre la dimensión atención y memoria con las dimensiones categorías y respuestas correctas; esto indicaría que un mejor desempeño en atención – memoria, reflejaría una performance alta en categorías, ya que para completar las mismas se requiere que el sujeto establezca un criterio de clasificación y lo mantenga de manera sostenida; así mismo, en el caso de que el sujeto alcance un desempeño bajo en atención y memoria, afectaría de manera directa sobre los resultados de función ejecutiva. Además, el tamaño del efecto entre la dimensión atención y memoria fue de nivel medio con la dimensión errores perseverantes y de nivel grande con las dimensiones categorías, respuestas correctas, respuestas incorrectas, errores no perseverantes y respuestas perseverativas. Es preciso tomar en cuenta los resultados obtenidos por Introzi, López y Urquiza (2008), quienes analizaron el efecto de las funciones ejecutivas sobre el desempeño en un conjunto de medidas de memoria en pacientes con esclerosis múltiple y un

grupo control, encontrando que todos los índices ejecutivos presentaron asociaciones significativas con alguno de los índices de desempeño mnésico, tales hallazgos sugieren que los problemas en la memoria episódica en pacientes con esclerosis múltiple puedan interpretarse como la manifestación de un trastorno más amplio y global como el que involucra a las funciones ejecutivas. Del mismo modo, dichos resultados se relacionarían con lo encontrado por Clemente, García y Méndez (2015), quienes pudieron determinar una relación significativa entre el nivel de deterioro cognitivo y el estado de la memoria y las funciones ejecutivas

Así mismo, sólo se halló relación directa y significativa entre la dimensión cálculo mental con la dimensión categorías, con un tamaño del efecto pequeño. También, la dimensión razonamiento y juicio solo estableció relación directa y significativa con las dimensiones categorías y respuestas correctas, con un tamaño del efecto pequeño en las dos correlaciones. Ello podría tener relación con los resultados encontrados por Introzzi y Ledesma (2008) quienes, en un grupo de pacientes con esclerosis múltiple, encontraron que, en el uso de estrategias de codificación de información en estos pacientes, el funcionamiento ejecutivo puede jugar un rol importante, siempre y cuando controlen las variables del factor ensayos. Esto último, además, se relacionaría con el no haberse logrado establecer relaciones significativas entre las dimensiones comprensión y denominación con las funciones ejecutivas en la muestra de estudio.

De otro lado, se pudo establecer relaciones directas y significativas solo entre la dimensión repetición con las dimensiones categorías y respuestas correctas, con un tamaño del efecto pequeño para ambas correlaciones. Así mismo, se

encontró relación directa y significativa entre la dimensión orden escrita con las dimensiones categorías y respuestas correctas, con un tamaño del efecto de nivel pequeño para ambas.

Respecto a fluidez, no se encontró relación con las funciones ejecutivas en la muestra de estudio; sin embargo, un estudio llevado a cabo por López, Calero y Navarro (2013), ejecutaron una investigación con el fin de si diferenciar sujetos ancianos sanos de aquellos que muestren deterioro cognitivo, encontrando que el mejor indicador del deterioro cognitivo fue el rendimiento en fluidez verbal semántica (FVS), seguido de la atención sostenida y el potencial de aprendizaje.

De otro lado, no se encontraron diferencias al comparar funciones cognitivas entre varones y mujeres, lo cual implica que el deterioro cognitivo se dará en ambos sexos. Dichos resultados, apoyarían al estudio de Mejía, Jaimes, Villa, Ruiz y Gutiérrez (2007), quienes concluyen una alta prevalencia del deterioro cognoscitivo en la población mexicana, las mismas que se relacionan con enfermedades crónicas frecuentes en la vejez; además, señalan la importancia que tiene la identificación temprana de ambas condiciones en la población adulta mayor. De igual manera, no se obtuvo diferencias en las dimensiones de las funciones ejecutivas según sexo, dichos resultados difieren con lo hallado por Clemente, García y Méndez (2015), quienes al analizar la memoria y funciones ejecutivas en una población anciana con y sin deterioro cognitivo, encontraron que el sexo fue indiferente en la variable memoria, pero no en funciones ejecutivas.

En tanto que si se encontraron diferencias significativas de acuerdo a la casa del adulto mayor (CIAM) a la que asiste sobre todo en las dimensiones orientación temporo – espacial, atención y memoria y praxia de las funciones cognitivas; mientras que respecto a las funciones ejecutivas, se encontró diferencias respecto a las dimensiones categorías, respuestas correctas e incorrectas; sin embargo, los resultados contradicen lo hallado por Clemente, García y Méndez (2015), quienes encontraron que el hecho de que la persona resida en una institución no mostró diferencias significativas frente a aquellos que residen en sus hogares en cuanto al estado de la memoria y las funciones ejecutivas.

En cuanto al nivel de instrucción, se encontraron diferencias significativas con las dimensiones orientación espacial, atención y memoria, cálculo mental, razonamiento y juicio, repetición, orden escrita, praxia y escritura; dichos resultados podrían relacionarse con lo hallado por Binotti, Spina, De la Barrera y Donolo (2009) quienes al estudiar las funciones ejecutivas y el aprendizaje en el envejecimiento normal, encontraron que los sujetos que poseen mayor edad, bajo nivel de instrucción y escasa actividad cognitiva tienen dificultades en el desempeño ejecutivo, lo que inevitablemente influye para que los procesos de aprendizaje se realicen de manera diferente a etapas anteriores de la vida. Así mismo, apoyaría al estudio de Varela, Chávez, Gálvez y Méndez (2004), quienes al valorar integralmente a un grupo de adultos mayores, encontraron asociación significativa entre deterioro cognitivo y edad, grado de instrucción (analfabeto), situación socioeconómica, confusión aguda, privación sensorial auditiva, inmovilidad, caídas, incontinencia urinaria y fecal, desnutrición, depresión establecida y estatus funcional. Del mismo modo, los resultados de la investigación, se relacionarían con lo encontrado por Abarca, Chino, Llacho,

González, Mucho, Vásquez, Cárdenas y Soto (2008), quienes establecen relación entre el nivel educativo y deterioro cognitivo, lo cual se evidencia en la baja puntuación obtenida por la población analfabeta. También, contribuiría al estudio de Valencia, Morante y Soto (2011), quienes observaron diferencias estadísticamente significativas en memoria de trabajo y velocidad de procesamiento entre los niveles educativos estudiados, siendo mayor el rendimiento en los niveles secundarios y superior respecto de sujetos con instrucción primaria.

Mientras que, en relación a las funciones ejecutivas, se halló diferencias significativas según nivel de instrucción en las dimensiones categorías, respuestas correctas, respuestas incorrectas, errores perseverantes y respuestas perseverativas, según el nivel de instrucción. Dichos resultados, sería compartidos por los hallazgos de Soto y Cáceres (2012), quienes encontraron diferencias significativas entre los sujetos alfabetizados y no alfabetizados en aquellas variables mediadas por aspectos verbales y por mecanismos regulatorios inhibitorios.

CONCLUSIONES

- ✓ De acuerdo a los objetivos planteados en la presente investigación, se aprecia una relación parcial y significativa entre las funciones cognitivas y las funciones ejecutivas en tres dimensiones (categorías, respuestas correctas y respuestas incorrectas).
- ✓ Se encontró relación entre la dimensión orientación temporo espacial con la dimensión categorías.
- ✓ Atención y memoria tuvo relación directa y significativa con las dimensiones categorías, respuestas correctas; empero, se halló relación inversa y significativa entre la dimensión atención y memoria con las dimensiones respuestas incorrectas, errores perseverantes y respuestas perseverantes. Además, no hubo relación entre la dimensión atención y memoria con la dimensión errores no perseverantes.
- ✓ Se halló relación directa y significativa entre la dimensión cálculo mental con la dimensión categorías.
- ✓ Razonamiento y juicio establecieron relación directa y significativa con las dimensiones categorías y respuestas correctas.

- ✓ Las dimensiones comprensión y denominación no lograron establecer relaciones significativas con las funciones ejecutivas en la muestra de estudio.
- ✓ Se pudo establecer relaciones directas y significativas solo entre la dimensión repetición con las dimensiones categorías y respuestas correctas.
- ✓ La dimensión orden escrita tuvo relación directa y significativa con las dimensiones categorías y respuestas correctas.
- ✓ Se apreció ausencia de relación entre la dimensión fluencia semántica y fonológica alternada con las funciones ejecutivas en la muestra de estudio.
- ✓ Se encontró relación directa y significativa entre la dimensión praxia con la dimensión categorías.
- ✓ Se halló ausencia de relación entre la dimensión reconocimiento visual con las funciones cognitivas para la muestra de estudio.
- ✓ Se estableció relación directa y significativa entre la dimensión escritura con la dimensión categorías.
- ✓ Las comparaciones de las funciones cognitivas entre varones y mujeres, no obtuvieron diferencias significativas.
- ✓ No se encontraron diferencias en las dimensiones de las funciones ejecutivas según sexo.
- ✓ Se hallaron diferencias significativas a favor del centro de atención del adulto mayor de Colonial respecto a las funciones cognitivas (orientación temporo-espacial, atención y memoria, y praxia).
- ✓ Respecto a las funciones ejecutivas, se obtuvieron diferencias significativas en las dimensiones ejecutivas categorías a favor del centro

de Colonial; respuestas correctas a favor del centro de San Juan de Miraflores y respuestas incorrectas a favor del centro Manzanilla.

- ✓ Se hallaron diferencias significativas según nivel de instrucción en la variable funciones cognitivas y en las dimensiones orientación espacial, atención y memoria, cálculo mental, razonamiento y juicio, repetición, orden escrita, praxia y escritura.
- ✓ No se detectaron diferencias significativas según nivel de instrucción en las dimensiones comprensión, denominación, fluencia semántica y fonológica alternada y reconocimiento visual.
- ✓ Respecto a las funciones ejecutivas, se obtuvieron diferencias significativas según nivel de instrucción en las dimensiones categorías, respuestas correctas, respuestas incorrectas, errores perseverantes y respuestas perseverativas. Además, no se determinó diferencias según nivel de instrucción en la dimensión errores no perseverantes.
- ✓ Los instrumentos empleados fueron válidos y confiables; si bien no fue objetivo de la investigación hallar ellos, cabe precisar que fue necesario hacer el análisis de dichos criterios previamente para darle mayor sustento al trabajo.
- ✓ En neuropsicología, sobre todo en lo relacionado a la evaluación de funciones ejecutivas, el criterio clásico más empleado ha sido el de validez por contenido, en nuestro caso se usó la validez por criterio de jueces.

RECOMENDACIONES

- ✓ Realizar investigaciones con muestras diferentes y de mayor cantidad de participantes, con el fin de confirmar o rechazar los datos hallados, lo cual permitiría establecer baremos para muestra nacional.
- ✓ Elaborar programas de intervención (estimulación y/o rehabilitación neuropsicológica) en aquellos casos que presenten mayores inconvenientes en su performance de las pruebas.
- ✓ Si bien los resultados consideran que existe una relación entre funciones ejecutivas y cognitivas, sería pertinente valorar otras funciones o habilidades (independencia, autonomía, autovalimiento, etc.) para relacionarlas con dimensiones específicas de función ejecutiva.
- ✓ Establecer las diferencias que se generen entre funciones ejecutivas y cognitivas, de acuerdo al tipo de enfermedad previa que posea el sujeto.
- ✓ Ejecutar el análisis de validez y confiabilidad, tomando en cuenta los criterios psicométricos, con el fin de darle una perspectiva estadística a los instrumentos empleados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abarca, J., Chino, B., Llacho, M. Gonzáles, K., Mucho, K. Vásquez, R., Cárdenas C. y Soto, M. (2008). Relación entre educación, envejecimiento y deterioro cognitivo en una muestra de adultos mayores de Arequipa. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(2), 1 - 9. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3987691.pdf>

Alonso – Fernández, P. y De La Fuente, M. (2008). Marcadores inmunológicos de envejecimiento. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*. 43(3), 167 – 179. doi: 10.1016/S0211-139X(08)71177-6

Álvarez, J. y Sicilia, M. (2007). Deterioro cognitivo y autonomía personal básica en personas mayores. *Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia*, 23(2), 272 - 281. Recuperado de: http://www.um.es/analesps/v23/v23_2/14-23_2.pdf

Arango, J., Fernández, S. y Ardila, A. (2003). *Las demencias: aspectos clínicos, neuropsicológicos y tratamiento*. México: Manual Moderno.

Arroyo-Anlló, E., Chamorro, J., Castañeda, C., Torres, J., Díaz, J., y Gil, R. (2001). Adaptación y validación del test Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (Gil et al, 1986). Primera versión en castellano con una muestra geriátrica. *Revista Psiquiatría Biológica*, 16(3), 112-121.

Binotti, P., Spina, D., De la Barrera, M. y Donolo, D. (2009). Funciones ejecutivas y aprendizaje en el envejecimiento normal. Estimulación cognitiva desde una mirada psicopedagógica. *Revista Chilena de Neuropsiología*, 4(2), 119 - 126. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179314913005>.

Bowden, St., Fowler, K, Bell, R., Whelan, Gr., Clifford, Ch., Ritter, A. y Long, C. (1998). The Reliability and Internal Validity of the Wisconsin Card Sorting Test. *Neuropsychological Rehabilitation: An International Journal*, 8(3), 243-254. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1080/713755573>

Castillo, R. (2014). *Reporte del tamaño del efecto en los artículos de tres revistas de psicología peruanas en los años 2008 al 2012* (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *Los derechos de las personas mayores Materiales de estudio y divulgación. Módulo 1: Hacia un cambio de paradigma sobre el envejecimiento y la vejez* (Santiago de Chile, 2011). Disponible en: http://www.cepal.org/celade/noticias/documentosdetrabajo/2/43682/Modulo_1.pdf

De la Cruz, M^a (2001). *Manual del Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST)*. Madrid: TEA Ediciones.

Delgado, A., Ecurra, L. y Torres, W. (2006). *La medición en Psicología y Educación: Teoría y Aplicaciones*. Lima: Editorial Hozlo S.R.L.

Echavarría, L. (2013). El proceso de la atención: una mirada desde la neuropsicología. *Revista Digital EOS Perú*, 1(1), 15 – 18. Recuperado de: <http://eosperu.net/revista/wp-content/uploads/2015/10/EL-PROCESO-DE-LA-ATENCI%C3%93N-UNA-MIRADA-DESDE-LA-NEUROPSICOLOG%C3%8DA.pdf>

Echavarría, L. (2013). Evaluación neuropsicológica. *Revista Digital EOS Perú*, 2(2), 113 – 118. Recuperado de: <http://eosperu.net/revista/wp-content/uploads/2015/10/EVALUACI%C3%93N-NEUROPSICOL%C3%93GICA.pdf>

El 66% de los adultos mayores en Perú tiene problemas de salud. (01 de octubre de 2015). *El Comercio*, p. 15.

Flores, J. (2006). *Neuropsicología de Lóbulos Frontales*. México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Flores, J. y Ostrosky, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. México: Manual Moderno.

Flores, J., Ostrosky, F. y Lozano, A. (2014). *Batería neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos frontales*. México: Manual Moderno.

Gil, R., Toullat, G., Pluchon, C., Micheneau, D., Cariou, Rivault, L., Sicot, I., Boissonnot, L. y Neau, J. (1986). Une méthode d'évaluation rapide des fonctions cognitives (ERFC) son application à la démence sénile de type

alzheimer. *Journal la semaine des hopitaux therapeutique*, 62(27), 2127 - 2133.

Gil, R. (2007). *Manual de Neuropsicología*. 4a ed. Barcelona – España: Masson.

Guimaraes, C. (2001). Diagnóstico y Rehabilitación de Disfunciones cognitivas: consideraciones crítico-filosóficas. En Quintanar, L. y Salovieva, Y. *Métodos de rehabilitación en la Neuropsicología del Adulto* (pp. 11 - 43). México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. 6a ed. México: Mc Graw Hill.

Hogan, Th. (2015). *Pruebas psicológicas*. México: Manual Moderno.

Hooper, D.; Coughlan, J. y Mullen, M. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.

Illa, G. (2004). Envejecimiento del sistema neuroendocrinológico. En Márquez, A., Álvarez, S., Bonnani, M., Bordalejo, D., Boullosa, O., Cetkovich, M., Corbella, G., Cortelezzi, M., Díaz, L., Escobar, S., Illa, G., Márquez, C., Márquez, M., Perinot, L., Romanella, J., Semper, L., Soria, C., Vásquez, G. y Vieitez, A. *Psiconeuroinmunoendocrinología II: Nuevos dilemas para viejos paradigmas. Viejos dilemas para neoparadigmas*. (pp. 42 – 50). Buenos Aires: Editorial Polemos.

Introzzi, I., López, F. y Urquijo, S. (2008). Desempeño mnésico y funciones ejecutivas en pacientes con esclerosis múltiple (EM). *Avances en Psicología Latinoamericana*, 26 (2), 242 - 251. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=79926210>.

Introzzi, I. y Ledesma, R. (2008). Función ejecutiva y uso de estrategias semánticas en pacientes con esclerosis múltiple. *Anales de Psicología*, 24(2), 277 – 283. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=16711589011>.

Kerlinger, Fr. y Lee, H. (2002). *Investigación del Comportamiento*. 4a ed. México: Mc Graw - Hill.

Licas, J. (2015). *Nivel de depresión del adulto mayor en un centro de atención integral S.J.M. – V.M.T. 2014* (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

López, Á.; Calero, M. y Navarro, E. (2013). Predicción del deterioro cognitivo en ancianos mediante el análisis del rendimiento en fluidez verbal y en atención sostenida. *Rev Neurol*, 56(1), 1-7 Recuperado de: www.neurologia.com/pdf/Web/5601/bh010001.pdf

Márquez, A.; Illa, G. y Beretta, P. (2008). Psiconeuroinmunoendocrinología del envejecimiento. *Rev Avances*, 9(1), 11 – 35. Recuperado de: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=print&id_revista=192&id_seccion=3192&id_ejemplar=5977&id_articulo=59098

Mosby, M. (2004). *Diccionario Mosby Pocket de Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud*. 4a ed. España: Elseiver.

Papalia, D. Sterns, H., Duskin, R. y Camp, C. (2009). Desarrollo adulto y vejez en un mundo cambiante. En Autores. *Desarrollo del adulto y vejez*. 3a ed. (pp. 1 - 32). México: Mc Graw Hill.

- Papalia, D. Sterns, H., Duskin, R. y Camp, C. (2009). Longevidad y envejecimiento fisiológico. En Autores. *Desarrollo del adulto y vejez*. 3a ed. (pp. 71 - 109). México: Mc Graw Hill.
- Periáñez, J. y Barceló, F. (2001). Adaptación Madrid del test de clasificación de cartas de Wisconsin: un estudio comparativo de consistencia interna. *Revista de Neurología*, 33(8), 1-8.
- Portellano, J., Martínez, R. y Zumárraga, L. (2011). *Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños*. Madrid: TEA Ediciones.
- Rains, D. (2002). *Principio de Neuropsicología Humana*. México: Editorial Mc Graw Hill
- Rosselli, M.; Jurado, M. y Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 23 - 46. Recuperado de: http://neurociencias.udea.edu.co/revista/PDF/REVNEURO_vol8_num1_6.pdf.
- Sada - Ovalle, I.; Gorocica, P.; Lascurain, R. y Zenteno, E. (2004). Aspectos inmunológicos del envejecimiento. *Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias*, 17(4), 293 - 300. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/iner/in-2004/in044h.pdf>
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2015). *Metodología y diseños en la investigación científica*. 5a ed. Lima: Businnes Support Aneth.

- Saavedra, D. y García, B. (2014). Inmunosenescencia: efectos de la edad sobre el sistema inmune. *Revista Cubana de Hematol, Inmunol y Hemoter.* 30(4), 332 – 345. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/hih/v30n4/hih05414.pdf>
- Schaie, W. y Willis, S. (2003). Desarrollo adulto y envejecimiento. En Autores. *Psicología de la edad adulta y la vejez.* 5a ed. (pp. 1 – 31). España: Pearson.
- Schaie, W. y Willis, S. (2003). Aprendizaje y memoria – adquirir y retener información. En Autores. *Psicología de la edad adulta y la vejez.* 5a ed. (pp. 329 – 359). España: Pearson.
- Schaie, W. y Willis, S. (2003). Desarrollo intelectual – mostrarse competente. En Autores. *Psicología de la edad adulta y la vejez.* 5a ed. (pp. 361 – 406). España: Pearson.
- Soto, M. y Cáceres, G. (2012). Funciones ejecutivas en adultos mayores alfabetizados y no alfabetizados. *Revista Chilena de Neuropsicología,* 7(3), 127 - 133. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179324986006>
- Tirapu, J., García, A., Ríos, M. y Ardila, A. (2011). *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas.* España: Viguera Ediciones.
- Varela, L., Chávez H., Gálvez, M. y Méndez, F. (2004). Características del deterioro cognitivo en el adulto mayor hospitalizado a nivel nacional. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna,* 17(2), 37 - 42. Recuperado de: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/spmi/v17n2/pdf/a02.pdf>.
- Varela, L., Chávez, H., Gálvez, M. y Méndez, F. (2005). Funcionalidad en el adulto mayor previa a su hospitalización a nivel nacional. *Revista Médica Herediana,* 16(3), 165 – 171. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v16n3/v16n3ao1.pdf>

ANEXOS

ANEXO I

CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DE LA “EVALUACIÓN RÁPIDA DE LAS FUNCIONES COGNITIVAS (ERFC)” PARA LA INVESTIGACIÓN

Confiabilidad para la investigación

Considerando que la ERFC tiene 45 ítems de opción múltiple, el análisis de consistencia interna más apropiado fue realizado mediante el coeficiente alfa de Cronbach (Kerlinger y Lee, 2002). En primer lugar, se analizó la unidimensionalidad del ERFC por medio de la consistencia interna de sus ítems, siendo el coeficiente de confiabilidad obtenido de .731 (ver Tabla 23), considerado un nivel bajo de consistencia interna por Murphy y Davishofer; como se citó en Hogan (2015).

Tabla 23

Análisis de confiabilidad de la ERFC en adultos mayores de Lima Metropolitana

	N	α	KR-20
Evaluación Rápida de las Funciones Cognitivas (ERFC)	45	.731	---

Nota: N = número de ítems; α = alfa de Cronbach; KR-20 = coeficiente Kuder-Richardson.

Validez para la investigación

Partiendo del planteamiento teórico de los autores del ERFC: Gil, R., Toullat, G., Pluchon, C., Micheneau, D., Cariou, Rivault, L., Sicot, I., Boissonnot, L. y Neau, J., quienes en 1986 postularon que la variable funciones cognitivas está compuesta por 12 dimensiones: i) orientación temporo-espacial, ii) atención y memoria, iii) cálculo mental, iv) razonamiento y juicio, v) comprensión, vi)

denominación, vii) repetición, viii) orden escrito, ix) fluencia semántica y fonológica alternada, x) praxia, xi) reconocimiento visual y xii) escritura¹. La validación del instrumento la podemos apreciar en la Tabla 24 y figura 6, la cual fue obtenida a través de un análisis factorial confirmatorio (AFC) mediante el método robusto, encontrándose una distribución no normal de las dimensiones y los índices de ajuste seleccionados de acuerdo a Hooper, Coughlan y Mullen (2008)².

Tabla 24
Normalidad de las dimensiones y la escala total del ERFC

Factores	Media	Desviación Estándar	Asimetría	Kurtosis	Kolmogorov-Smirnov Z
Funciones cognitivas	39.250	5.4261	-.986	1.738	.092**
Orientación temporo-espacial	7.27	1.035	-1.759	3.965	.316**
Atención y memoria	6.505	1.7565	-.134	-.568	.128**
Cálculo mental	1.30	.780	-.588	-1.120	.314**
Razonamiento y juicio	3.13	1.290	-.536	-.246	.194**
Comprensión	4.46	.791	-.856	2.944	.323**
Denominación	3.95	.343	-9.037	91.094	.530**
Repetición	1.86	.426	-3.275	10.286	.517**
Orden escrita	.94	.404	2.963	30.643	.472**
Fluidez verbal	2.39	1.612	-.398	-1.437	.241**
Praxia	4.814	1.4162	-1.050	.186	.244**
Reconocimiento visual	.85	.355	-2.010	2.059	.514**
Escritura	1.77	.543	-2.351	4.425	.492**

Nota: **p<.01

¹ Arroyo-Anlló, Chamorro, Castañeda, Torres, Poveda y Gil realizan una adaptación y validación del ERFC en 2009 e incluyen una nueva dimensión al test original, la cual denominan "semejanzas".

² (1) Chi-cuadrado de Satorra Blender (S-B X²); (2) índice de ajuste normado del Chi-cuadrado (X²/df, relative/normed chi-square [en inglés]); (3) raíz cuadrada media de error de aproximación (RMSEA, Root mean square error of approximation [en inglés]); (4) índice de ajuste normado (NFI, Normed-fit index [en inglés]); y, (5) índice de ajuste comparativo de Bentler (CFI, Comparative fit index [en inglés]).

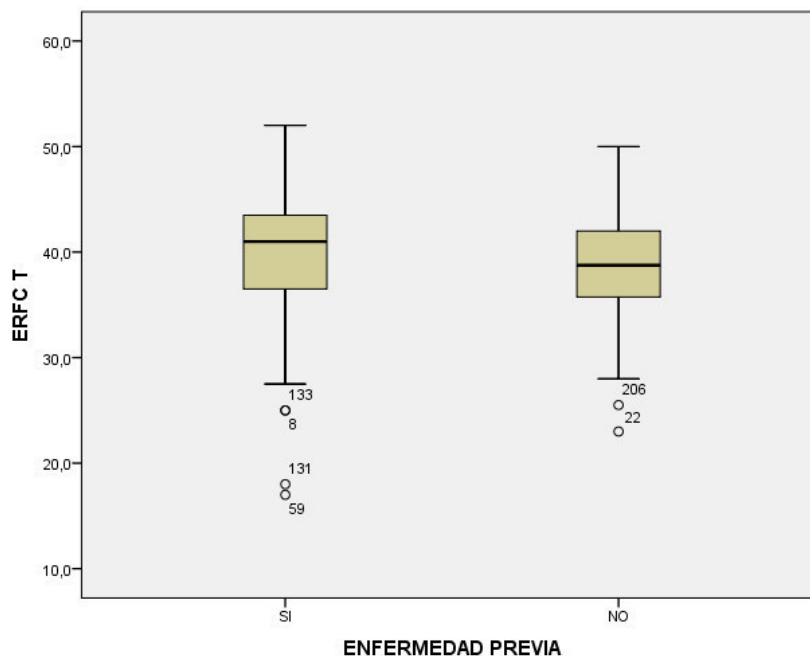


Figura 6. Diagrama de cajas de la variable funciones cognitivas del ERFC

Por otro lado, la tabla 25 indica que el valor del $S-B X^2$ fue significativo (p -valor=.003), y el RMSEA fue inferior a .07; sin embargo, el NFI y CFI fueron inferiores a .95. Lo anterior estaría reflejando que las dimensiones del constructo funciones cognitivas no estarían describiendo una sola dimensión en la muestra del estudio.

Tabla 25

Índices de ajuste del análisis factorial confirmatorio de la ERFC (modelo de 12 factores)

	$S-B X^2$	gl	X^2/df	RMSEA	NFI	CFI
ERFC	86.2817**	54	1.587	.052	.738	.786

Nota: ** $p < 0.01$

Sin embargo, para poder obtener el criterio de validez, se utilizó el método de validez de contenido por criterio de jueces, para lo cual se empleó el coeficiente de validez de Aiken, el cual se computa como la razón de un dato obtenido sobre la suma máxima de la diferencia de los valores posibles. Para este caso se calculó para respuestas politómicas (recibiendo valores de 1 a 4) y el análisis de 30 ítems por un grupo de jueces, haciendo uso de la siguiente fórmula (Escrura, 1989):

$$V = \frac{S}{(n(c-1))}$$

Donde:

S = sumatoria de los valores asignados por los jueces

n = número de jueces

c = número de valores de la escala de valoración

Los jueces que validaron la prueba fueron 10 docentes universitarios e investigadores de reconocida solvencia académica, pertenecientes a una universidades nacionales y extranjeras, quiénes dieron su sentencia a favor de lo que pretende medir la escala.

Como requisito para que los ítems sean válidos, se necesita un acuerdo del mismo entre 8 jueces (Delgado, Escrura y Torres, 2006); encontrándose que todos los ítems alcanzaron valores V de Aiken iguales o mayores a 0.8; de ahí que se concluye que la prueba sometida a análisis es válida. Dicho análisis, lo podemos apreciar en la Tabla 26.

Tabla 26
Validez de contenido de la ERFC

Áreas	Item	Juez										Total		V de Aiken	Descriptivo	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A	D			
I	Orientación temporoespacial	1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
		2	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
		3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
		4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
		5	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
		6	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
		7	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
		8	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
II	Atención y memoria	1	A	A	D	A	D	A	A	A	A	8	2	0.8	Válido	
		2	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido	
		3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido	
	Recuerdo	1	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido		
III	Cálculo mental	1	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido		
IV	Razonamiento y lógica	1	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido		
		2	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido		
		3	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido		
		4	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido		
V	Comprensión	1	A	A	A	A	D	A	A	A	9	1	0.9	Válido		
		2	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido		
VI	Denominación	1	A	A	D	A	A	A	A	A	8	2	0.8	Válido		
		2	D	D	A	A	A	A	A	A	8	2	0.8	Válido		
VII	Repetición	1	A	A	A	A	A	D	A	A	9	1	0.9	Válido		
VII I	Orden escrita	1	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido		
IX	Fluidez verbal	1	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido		
X	Praxias	1	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido		
		2	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido		
XI	Reconocimiento visual	1	A	A	A	D	A	D	A	A	8	2	0.8	Válido		
XII	Escritura	1	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido		
		2	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido		

Nota: A = acuerdo; D = desacuerdo

ANEXO II

CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL “TEST DE CLASIFICACIÓN DE TARJETAS DE WISCONSIN (WCST) PARA LA INVESTIGACIÓN

Confiabilidad para la investigación

Para el caso de la investigación, tomando en cuenta los criterios de fiabilidad interpuntadores, se seleccionó 30 test aplicados y se dio a calificar a dos expertos, quienes se desempeñan en evaluación neuropsicológica en el ámbito de la Neuropsicología del adulto. Las puntuaciones sometidas a análisis, fueron: Respuestas perseverativas, Errores perseverativos, Errores no perseverativos y Fallas en el mantenimiento; encontrándose que los coeficientes de confiabilidad oscilaron entre 0.99 y 1, siendo para todas las puntuaciones de 0.99, excepto para Fallas en el mantenimiento, donde el coeficiente fue de 1.

De otro lado, en la muestra de 213 sujetos, al ser sometido el WCST a análisis de consistencia interna, se halló que posee un nivel elevado de confiabilidad ($KR - 20 = .938$). Los resultados lo podemos apreciar en la Tabla 27.

Tabla 27
Análisis de confiabilidad del WCST en adultos mayores de Lima Metropolitana

	N	α	KR-20
Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (WCST)	128	---	.938

Nota: N = número de ítems; α = alfa de Cronbach; KR-20 = coeficiente Kuder-Richardson.

Validez para la investigación

En la Tabla 28, se aprecia la normalidad de las dimensiones que conforman el WCST, pudiéndose encontrar una distribución no normal de las dimensiones. Así mismo, ello se puede ver reflejado en la Figura 7.

Tabla 28
Normalidad de las dimensiones y la escala total del WCST

Factores	Media	Desviación Estándar	Asimetría	Kurtosis	Kolmogorov -Smirnov Z
Categorías	1.48	1.734	1.104	.462	.239**
Respuestas correctas	50.81	19.576	.410	-.632	.145**
Respuestas incorrectas	76.43	20.579	-.586	-.144	.141**
Errores perseverantes	48.75	27.348	.239	-1.195	.096**
Errores no perseverantes	24.46	17.638	1.088	1.502	.115**
Respuestas perseverativas	59.49	35.292	.434	-.955	.091**

Nota: **p<.01

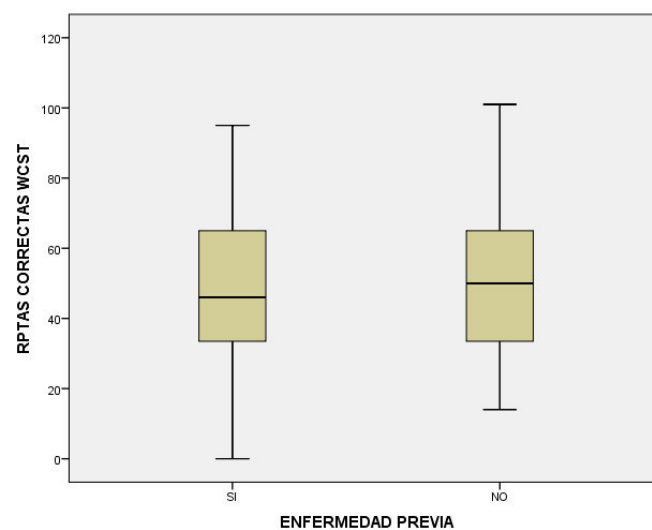


Figura 7. Diagrama de cajas de la variable funciones ejecutivas del WCST

Según la Tabla 29, se puede apreciar un valor significativo (p -valor= .000) del S - $B X^2$, a pesar de ello el RMSEA fue superior a .07, el NFI y CFI fueron inferiores a .95. Estos índices estarían indicando que la estructura factorial de 6 factores no es la más adecuada para la muestra de estudio.

Tabla 29

Índices de ajuste del análisis factorial confirmatorio de la WCST (modelo de 6 factores)

	S - $B X^2$	gl	X^2/df	RMSEA	NFI	CFI
WCST	319.7214**	9	35.525	.339	.703	.822

Nota: ** $p < 0.01$

Sin embargo, para hallar la validez del instrumento, este fue sometido a criterio de jueces, entregándose la escala a un total de 10 expertos quienes dieron su sentencia a favor de lo que pretende medir la escala, pudiéndose apreciar en la Tabla 30 los acuerdos y desacuerdos de los jueces en relación a los ítems que se le presentaron. Ello permite concluir que el WCST es válido.

Tabla 30
Validez por criterio de jueces del WCST

Ítemes	Jueces										Total		V de Aiken	Descriptivo
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A	D		
1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
2	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
5	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
6	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
7	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
8	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
9	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
10	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
11	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
12	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
13	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
14	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
15	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
16	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
17	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
18	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
19	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
20	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
21	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
22	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
23	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
24	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
25	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
26	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
27	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
28	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
29	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
30	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
31	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
32	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
33	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
34	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
35	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
36	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
37	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
38	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
39	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
40	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido

41	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
42	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
43	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
44	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
45	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
46	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
47	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
48	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
49	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
50	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
51	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
52	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
53	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
54	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
55	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
56	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
57	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
58	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
59	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
60	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
61	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
62	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
63	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
64	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
65	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
66	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
67	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
68	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
69	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
70	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
71	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
72	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
73	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
74	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
75	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
76	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
77	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
78	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
79	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
80	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
81	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
82	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
83	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
84	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
85	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido

86	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
87	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
88	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
89	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
90	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
91	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
92	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
93	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
94	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
95	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
96	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
97	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
98	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
99	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
101	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
102	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
103	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
104	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
105	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
106	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
107	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
108	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
109	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
110	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
111	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
112	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
113	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
114	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
115	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
116	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
117	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
118	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
119	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
120	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
121	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
122	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
123	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
124	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
125	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
126	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
127	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido
128	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	10	0	1	Válido

Nota: A = acuerdo; D = desacuerdo

ANEXO III

FICHA DE DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES :					
SEXO :	M	F	LATERALIDAD :	D	I
FECHA DE NACIMIENTO :			Sol		Cas
FECHA DEL TEST :	2011	01	ESTADO CIVIL :	Viu	Div
EDAD :			Conv		
NIVEL EDUCATIVO :	E1	E2	E3	OCUPACIÓN :	
	E4	E5	E6		
	E7	E8	E9		
	E10				
ENFERMEDAD PREVIA :	NO	SI	→ ¿Cuál es el Dx? :		
HORA DE EVALUACIÓN :	INICIO :				
	FINALIZACIÓN :				
EXAMINADOR :					

SITUACIÓN DEL TEST

RAPPORT	COOPERACIÓN	RESULTADO DE LA PRUEBA
<i>Excelente</i>	<i>Excelente</i>	<i>Excelente</i>
<i>Buena</i>	<i>Adecuada</i>	<i>Adecuada</i>
<i>Parcial</i>	<i>Variable</i>	<i>Parcial</i>
<i>Pobre</i>	<i>Resistente</i>	<i>Variable</i>
	<i>No colaboró</i>	<i>Pobre</i>

IV. RAZONAMIENTO Y LÓGICA**“Responda las siguientes preguntas”**

1. Juan es más alto que Pedro. ¿Quién es el más bajo de los dos?...../2
2. Juan es más alto que Pedro y más bajo que Joaquín. ¿Quién es el más alto de los tres?...../1
3. ¿Es verdad que cuantos más vagones tenga, más rápido va el tren?...../1
4. ¿Qué haría usted si se encontrase en la calle un sobre con la dirección escrita y un sello nuevo?...../1

/5

V. COMPRENSIÓN:

1. Prueba de los 3 papeles de Pierre Marie: **“Delante de usted hay 3 papeles, 1 grande, 1 mediano y 1 pequeño. Ponga al suelo el grande, déme el mediano y guárdese el pequeño”** (1 punto por 2 ítems resueltos y 2 en caso de resolución total)...../2
2. **“En la siguiente lámina (mostrar LÁMINA 1), quiero que indique lo siguiente”:** (1 punto por respuesta exacta)
 - Un círculo dentro de un cuadrado...../1
 - Un triángulo encima de un cuadrado...../1
 - Una cruz debajo del cuadrado...../1

/5

VI. DENOMINACIÓN (1 punto por respuesta exacta)Objetos usuales: **“¿Qué es esto?”** reloj **“¿Y esto?”** lapicero o lápizImágenes: Mostrar la **LÁMINA 2** y decir: **“¿Qué imágenes son?”** (árbol / pato)

/4

VII. REPETICIÓN:**“Quiero que repita las siguientes palabras”.** (1 punto si la repetición es correcta; 0.5 si la palabra se reconoce aunque sea repetida imperfectamente; 0 si la repetición es imposible o no se reconoce la palabra)

/2

CONSTITUCIÓN

ESPECTÁCULO

VIII. ORDEN ESCRITA**“Lea y obedezca lo siguiente”** (1 punto si es realizado correctamente)**CIERRE LOS OJOS**

/1

IX. FLUIDEZ VERBAL

“Quiero que me diga el nombre de 10 ciudades”. (Durante 1 minuto). [Puntuar 0 si dice 3 ó menos ciudades; 1 si dice 4 ó 5 ciudades; 2 si dice 6 ó 7; 3 si dice 8; 4 si dice 9 ó más ciudades]

/4**X. PRAXIAS**

1. “Hacer burla con la mano en la nariz” (Si lo hace mal, que lo haga por imitación)/1
2. **“Quiero que copie el siguiente dibujo”.** Mostrar **LÁMINA 3** (1 punto por elemento reproducido (a, b, c, d, e); si la reproducción es incompleta, hay desplazamiento o desproporción significativa del tamaño de algún elemento contar 0.5)/5

/6**XI. RECONOCIMIENTO VISUAL**

“¿Me puede decir qué es esto?”. Mostrar **LÁMINA 4** (1 punto si responde: es una cara, es la imagen de una mujer, es un busto)

/1**XII. ESCRITURA** (contar 1 punto por si la palabra está correctamente escrita)

1. Dictado: **“Quiero que escriba la palabra casa”**

...../1

/2

2. Copia: **“Quiero que copie la siguiente palabra”**

Constitución...../1

PUNTUACIÓN TOTAL**/50**

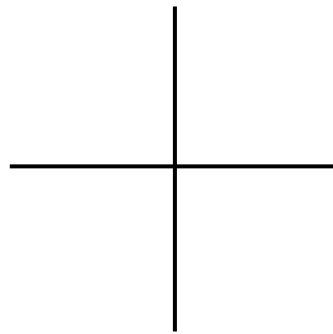
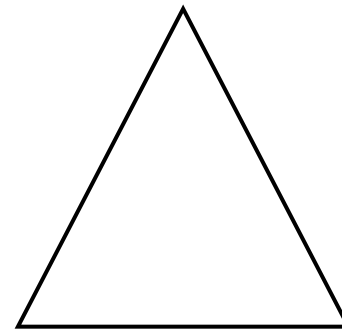
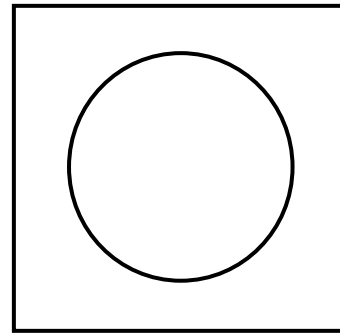
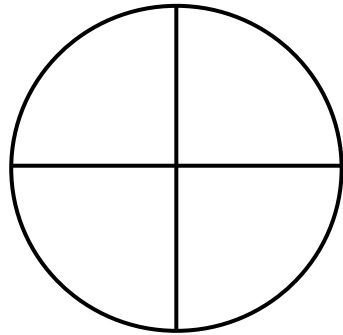
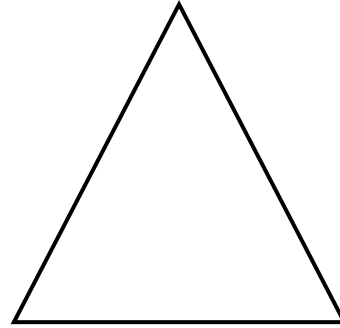
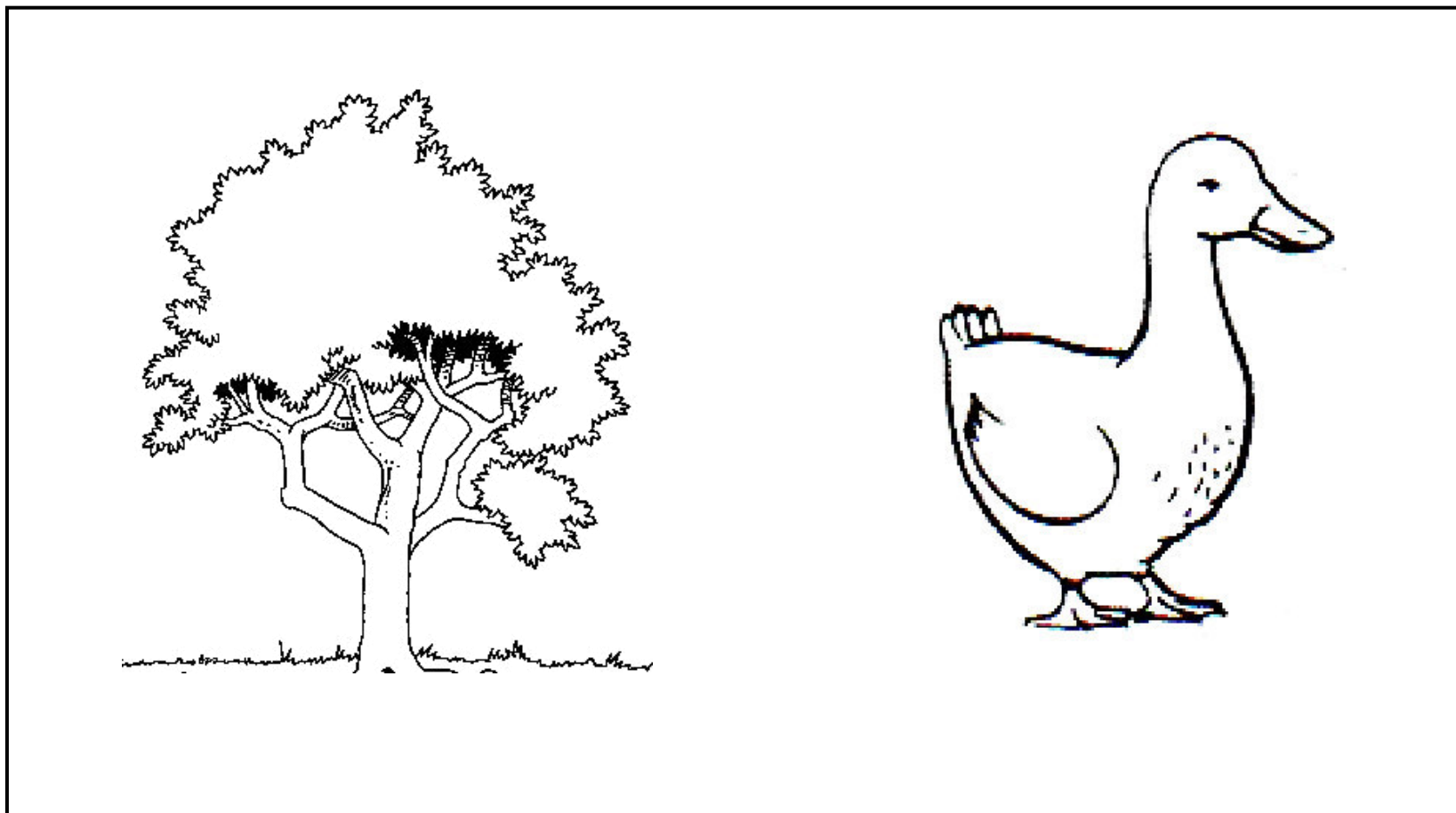
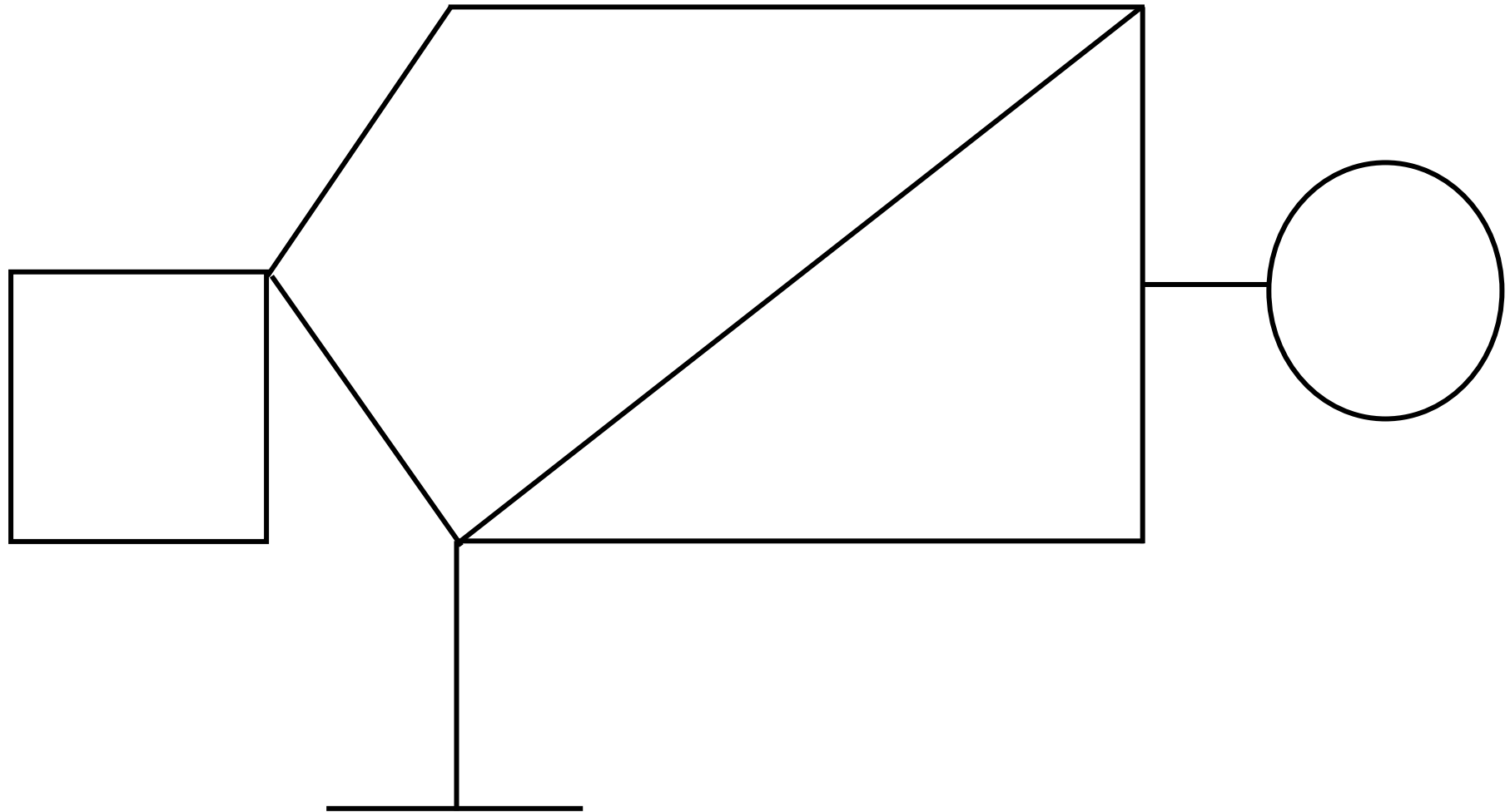
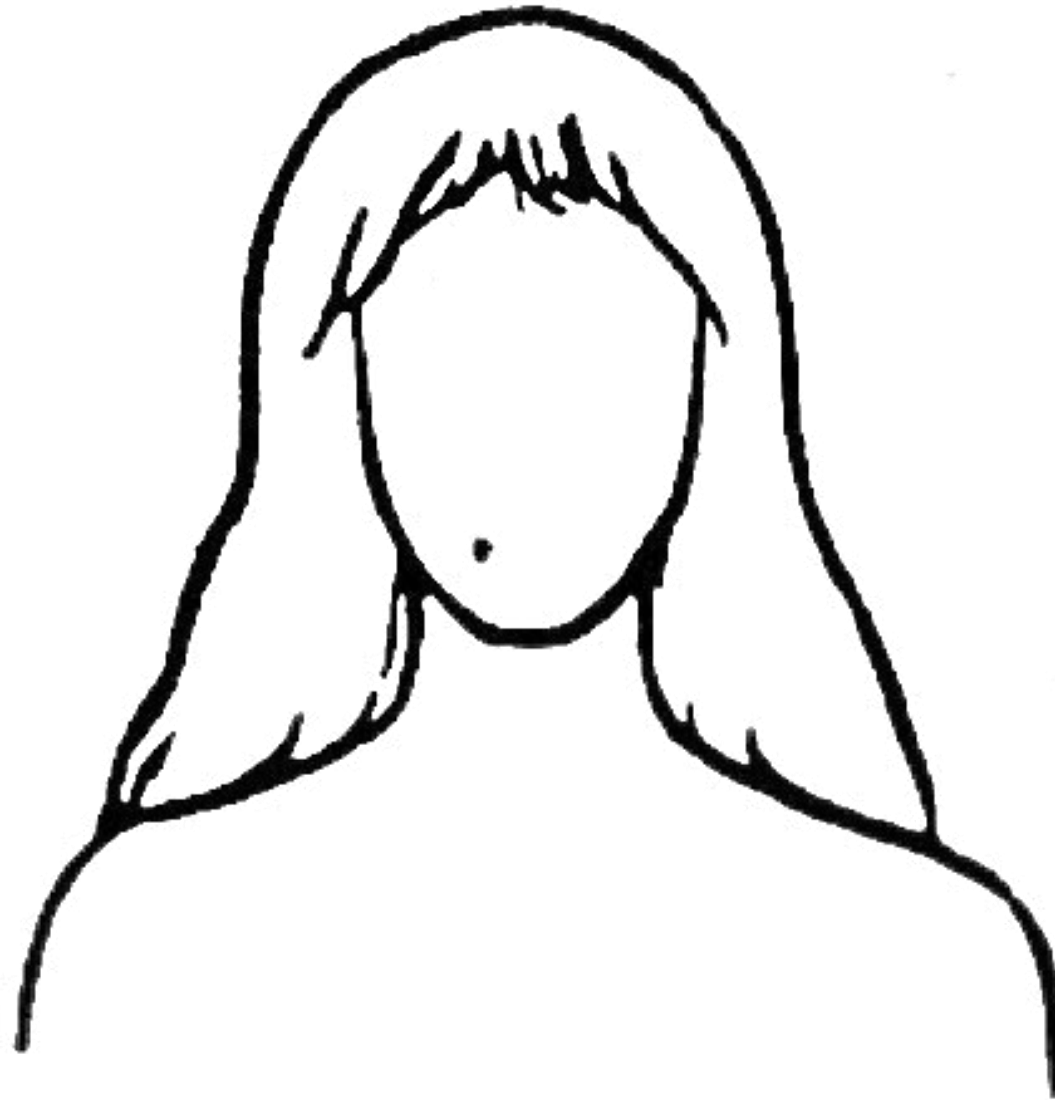


LÁMINA 2







ANEXO V

PROTOCOLO DE “TEST DE CLASIFICACIÓN DE TARJETAS DE WISCONSIN”

WCST

Secuencia de categoría C F N C F N

___ 1. C F N O	___ 33. C F N O	___ 1. C F N O	___ 33. C F N O
___ 2. C F N O	___ 34. C F N O	___ 2. C F N O	___ 34. C F N O
___ 3. C F N O	___ 35. C F N O	___ 3. C F N O	___ 35. C F N O
___ 4. C F N O	___ 36. C F N O	___ 4. C F N O	___ 36. C F N O
___ 5. C F N O	___ 37. C F N O	___ 5. C F N O	___ 37. C F N O
___ 6. C F N O	___ 38. C F N O	___ 6. C F N O	___ 38. C F N O
___ 7. C F N O	___ 39. C F N O	___ 7. C F N O	___ 39. C F N O
___ 8. C F N O	___ 40. C F N O	___ 8. C F N O	___ 40. C F N O
___ 9. C F N O	___ 41. C F N O	___ 9. C F N O	___ 41. C F N O
___ 10. C F N O	___ 42. C F N O	___ 10. C F N O	___ 42. C F N O
___ 11. C F N O	___ 43. C F N O	___ 11. C F N O	___ 43. C F N O
___ 12. C F N O	___ 44. C F N O	___ 12. C F N O	___ 44. C F N O
___ 13. C F N O	___ 45. C F N O	___ 13. C F N O	___ 45. C F N O
___ 14. C F N O	___ 46. C F N O	___ 14. C F N O	___ 46. C F N O
___ 15. C F N O	___ 47. C F N O	___ 15. C F N O	___ 47. C F N O
___ 16. C F N O	___ 48. C F N O	___ 16. C F N O	___ 48. C F N O
___ 17. C F N O	___ 49. C F N O	___ 17. C F N O	___ 49. C F N O
___ 18. C F N O	___ 50. C F N O	___ 18. C F N O	___ 50. C F N O
___ 19. C F N O	___ 51. C F N O	___ 19. C F N O	___ 51. C F N O
___ 20. C F N O	___ 52. C F N O	___ 20. C F N O	___ 52. C F N O
___ 21. C F N O	___ 53. C F N O	___ 21. C F N O	___ 53. C F N O
___ 22. C F N O	___ 54. C F N O	___ 22. C F N O	___ 54. C F N O
___ 23. C F N O	___ 55. C F N O	___ 23. C F N O	___ 55. C F N O
___ 24. C F N O	___ 56. C F N O	___ 24. C F N O	___ 56. C F N O
___ 25. C F N O	___ 57. C F N O	___ 25. C F N O	___ 57. C F N O
___ 26. C F N O	___ 58. C F N O	___ 26. C F N O	___ 58. C F N O
___ 27. C F N O	___ 59. C F N O	___ 27. C F N O	___ 59. C F N O
___ 28. C F N O	___ 60. C F N O	___ 28. C F N O	___ 60. C F N O
___ 29. C F N O	___ 61. C F N O	___ 29. C F N O	___ 61. C F N O
___ 30. C F N O	___ 62. C F N O	___ 30. C F N O	___ 62. C F N O
___ 31. C F N O	___ 63. C F N O	___ 31. C F N O	___ 63. C F N O
___ 32. C F N O	___ 64. C F N O	___ 32. C F N O	___ 64. C F N O

RESUMEN DE PUNTUACIONES

	Puntaje Bruto	Puntaje Estándar	Puntaje T	Percentil
Número de ítems administrados				
Número total de respuestas correctas				
Número total de respuestas incorrectas				
Porcentaje de error				
Respuestas perseverativas				
Porcentaje de respuestas perseverativas				
Errores perseverativos				
Porcentaje de errores perseverativos				
Errores no perseverativos				
Porcentaje de errores no perseverativos				
Respuestas de nivel conceptual				
Porcentaje de respuestas de nivel conceptual				

OTRAS PUNTUACIONES

	PUNTAJE BRUTO	RANGO PERCENTIL
Número de categorías completadas		
Intentos para completar la primera categoría		
Falla en el mantenimiento		
Aprendiendo a aprender		

BAREMOS UTILIZADO: _____

CÁLCULO DE LA PUNTUACIÓN “APRENDER A APRENDER”

Número de categorías	Número de intentos	Errores	Porcentaje de errores	Diferencia entre porcentajes de errores
1				
2				
3				
4				
5				
6				
Diferencia media				

ANEXO VI

**CONSENTIMIENTO INFORMADO QUE SE HIZO FIRMAR A LOS
PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN**

YO.....,

CON DNI EN PLENO JUICIO DE MIS FACULTADES, DOY EL

CONSENTIMIENTO PARA QUE SE ME APLIQUEN LAS SIGUIENTES PRUEBAS:

- EVALUACIÓN RÁPIDA DE LAS FUNCIONES COGNOSCITIVAS (ERFC)
- TARJETAS DE WISCONSIN (WCST)

TALES RESULTADOS FORMARÁN PARTE DE LA INVESTIGACION **“RELACIÓN ENTRE LAS FUNCIONES COGNITIVAS Y FUNCIONES EJECUTIVAS EN ADULTOS MAYORES”** REALIZADO POR EL PSICÓLOGO *LUIS MIGUEL ECHAVARRÍA RAMÍREZ*, PARA OBTENER EL GRADO DE MAGISTER EN PSICOLOGIA CLINICA Y DE LA SALUD EN LA UNMSM.

DESPUÉS DE HABER LEÍDO, COMPRENDIDO Y HABER RESUELTO LAS DUDAS QUE TENÍA, DOY MI CONFORMIDAD PARA PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN.

LUGAR Y FECHA, DE..... DE 201...

Jefa de División AMMRA - SBS - GDS
Municipalidad Metropolitana de Lima

(Participante)
NOMBRES Y APELLIDOS
DNI