

**EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE IMAGINERÍA MOTORA SOBRE EL ÍNDICE
DE RAZONAMIENTO PERCEPTUAL EN ADULTOS MAYORES
INSTITUCIONALIZADOS CON DETERIORO COGNITIVO LEVE DE 54 A 84
AÑOS**

JUAN DAVID MENESES ORDOÑEZ

DEISY JOHANA RODRIGUEZ BECERRA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

PROGRAMA DE PSICOLOGÍA

SAN JUAN DE PASTO

2018

**EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE IMAGINERÍA MOTORA SOBRE EL ÍNDICE
DE RAZONAMIENTO PERCEPTUAL EN ADULTOS MAYORES
INSTITUCIONALIZADOS CON DETERIORO COGNITIVO LEVE DE 54 A 84
AÑOS**

JUAN DAVID MENESES ORDOÑEZ

DEISY JOHANA RODRIGUEZ BECERRA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Psicóloga

Asesora:

MG. ADRIANA DEL PILAR PERUGACHE RODRIGUEZ

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

PROGRAMA DE PSICOLOGÍA

SAN JUAN DE PASTO

2018

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son Responsabilidad de los autores.

Artículo 1 del Acuerdo No 324 de octubre 11 de 1966, emanado por el Honorable Concejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de Aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

**EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE IMAGINERÍA MOTORA SOBRE EL
ÍNDICE DE RAZONAMIENTO PERCEPTUAL EN ADULTOS MAYORES
INSTITUCIONALIZADOS CON DETERIORO COGNITIVO LEVE DE 54 A 84
AÑOS**

RESUMEN

La presente investigación permitió determinar los efectos de la implementación de un programa de imaginería motora sobre el índice de razonamiento perceptual en adultos mayores institucionalizados entre 54 y 84 años de edad que tenían deterioro cognitivo leve. Desde el paradigma cuantitativo, se empleó un estudio explicativo con diseño pre-experimental de tipo pre prueba y pos prueba con un solo grupo. Los participantes fueron 10 adultos mayores institucionalizados en el Amparo San José y la Fundación Social Guadalupe. Como instrumentos para la recolección de los datos se utilizaron el Mini-Mental State Examination de Folstein (MMSE), la Escala de Funcionalidad de Barthel, la Escala de Ansiedad y Depresión de Goldberg (EADG) y la escala de Inteligencia Wechsler para Adultos (WAIS-IV). De la última, se utilizó el Índice de Razonamiento perceptual (IRP), el cual está compuesto por las sub-pruebas: Diseño de Cubos, Matrices, Rompecabezas visuales, Peso figurado y Figuras Incompletas. El programa se desarrolló en 12 sesiones, en las cuales la primera y la última de ellas correspondieron al pre test y post test, y hubo 10 sesiones para la aplicación del programa de imaginería motora. La prueba Shapiro Wilk mostró que los resultados tenían distribución normal, por lo que se aplicó estadística paramétrica para determinar los efectos del programa; se empleó la prueba T de Student para muestras relacionadas. La evaluación de las diferencias pre prueba - post prueba del índice de razonamiento perceptual mostró un $p=,000$; lo cual es menor al nivel de significancia de 0,05 lo que permitió concluir que se presentaron diferencias estadísticamente significativas. Además, estudio muestra que la variable procedencia es interviniente en los resultados, puesto que hubo un valor $p=,016$ menor a 0,05, permitiendo concluir que existen diferencias estadísticamente significativas entre los resultados obtenidos por los sujetos de procedencia urbana y rural, observando mayores efectos en los sujetos de zona urbana en contraste con los sujetos de zona rural. Los análisis estadísticos realizados demostraron que el programa de imaginería motora generó un cambio en el

índice de razonamiento perceptual de los participantes de la investigación.

Palabras clave: Imaginería Motora, Razonamiento perceptual, Envejecimiento, Deterioro cognitivo leve.

ABSTRACT

The present investigation allowed us to determine the effects of the implementation of a motor imagery program on the perceptual reasoning index in institutionalized older adults between 54 and 84 years of age who had mild cognitive impairment. From the quantitative paradigm, an explanatory study with pre-experimental design of pre-test and post-test type with a single group was used. The participants were 10 institutionalized older adults in the Amparo San José and the Guadalupe Social Foundation. The Mini-Mental State Examination of Folstein (MMSE), the Barthel Functionality Scale, the Goldberg Anxiety and Depression Scale (EADG) and the Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS) were used as data collection instruments. -IV). Of the last, the Perceptual Reasoning Index (IRP) was used, which is composed of the sub-tests: Design of Cubes, Matrices, Visual Puzzles, Figurative Weight and Incomplete Figures. The program was developed in 12 sessions, in which the first and last one corresponded to the pre and post-test, and there were 10 sessions for the application of the motor imaging program. The Shapiro Wilk test showed that the results had normal distribution, so parametric statistics were applied to determine the effects of the program; Student's T test was used for related samples. The evaluation of the pre-test – post-test differences of the perceptual reasoning index showed a $p = ,000$; which is lower than the significance level of 0.05, which allowed us to conclude that statistically significant differences were presented. In addition, the study shows that the variable origin is intervened in the results, since there was a value $p = ,016$ less than 0.05, allowing to conclude that there are statistically significant differences between the results obtained by subjects of urban and rural origin, observing greater effects in the subjects of urban area in contrast with the subjects of rural area. The statistical analyzes carried out showed that the motor imaging program generated a change in the perceptual reasoning index of the research participants.

Keywords: Motor Imagery, Perceptual Reasoning, Aging, Mild Cognitive Impairment

CONTENIDO

	Pág.
TITULO.....	10
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
INTRODUCCIÓN.....	12
OBJETIVOS.....	17
Objetivo general.....	17
Objetivos específicos.....	17
MÉTODO.....	18
Paradigma metodológico.....	18
Tipo de estudio.....	18
Diseño.....	18
Participantes.....	19
<i>Criterios de inclusión.....</i>	19
<i>Criterios de exclusión.....</i>	19
Estrategias técnicas o instrumentos de recolección de la información.....	20
<i>Instrumentos de ejecución.....</i>	20
<i>Instrumentos de evaluación.....</i>	20
Procedimiento.....	21
Plan de análisis de datos.....	22
Variables.....	23
Variable dependiente.....	24
Variable independiente.....	24
Variables intervinientes y control de variables.....	25
Hipótesis.....	25
Hipótesis de trabajo.....	25
Hipótesis nula.....	25
Hipótesis estadística.....	25
Elementos éticos y bioéticos.....	26

RESULTADOS.....	27
Resultados prueba piloto del programa de imaginería motora.....	27
Resultados de la intervención del programa de imaginería motora.....	28
<i>Resultados características sociodemográficas.....</i>	<i>28</i>
<i>Resultados variables clínicas evaluadas.....</i>	<i>32</i>
<i>Análisis de las puntuaciones pre test.....</i>	<i>36</i>
<i>Normalidad en el pre test.....</i>	<i>37</i>
<i>Índice de razonamiento perceptual previo a la aplicación del programa de imaginería motora.....</i>	<i>37</i>
<i>Análisis de las puntuaciones post test.....</i>	<i>38</i>
<i>Normalidad en el post test.....</i>	<i>39</i>
<i>Índice de razonamiento perceptual posterior a la aplicación del programa de imaginería motora.....</i>	<i>39</i>
<i>Análisis de las diferencias en las sub escalas del índice de razonamiento perceptual en el pre test y el post test.....</i>	<i>40</i>
<i>Análisis de las diferencias entre el índice de razonamiento perceptual, previo y posterior a la aplicación de un programa de imaginería motora.....</i>	<i>40</i>
<i>Análisis de posibles variables sociodemográficas y clínicas interviniente.....</i>	<i>41</i>
DISCUSIÓN.....	43
CONCLUSIONES.....	48
LIMITACIONES.....	48
RECOMENDACIONES.....	49
REFERENCIAS.....	51
ANEXOS.....	54

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Diseño Pre experimental pre-prueba, pos-prueba con un solo grupo.....	19
Tabla 2. Puntuaciones promedio obtenidas en las sub pruebas del índice de razonamiento en el pre test	36
Tabla 3. Pruebas de normalidad pre test.....	37
Tabla 4. Índice de razonamiento perceptual pre test.....	38
Tabla 5. Puntuaciones promedio obtenidas en las sub pruebas del índice de razonamiento en el post test	38
Tabla 6. Pruebas de normalidad Post test.....	39
Tabla 7. Índice de razonamiento perceptual post test.....	40
Tabla 8. Puntuaciones promedio obtenidas en las sub pruebas del índice de razonamiento en el pre test y post test.....	40
Tabla 9. Prueba T para muestras relacionadas pre test y post test.....	41
Tabla 10. Análisis de variables intervinientes.....	42

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Corteza motora primaria y suplementaria.....	16
Figura 2. Talamo y Cerebelo.....	16
Figura 3. Distribución porcentual según edades.....	29
Figura 4. Distribución porcentual de los participantes según sexo.....	30
Figura 5. Distribución porcentual de los participantes según nivel de escolaridad.....	30
Figura 6. Distribución porcentual de los participantes según zona de procedencia.....	31
Figura 7. Distribución porcentual de los participantes según institución.....	31
Figura 8. Distribución porcentual de los participantes según reportes de visitas.....	32
Figura 9. Distribución porcentual según meses de institucionalización.....	33
Figura 10. Distribución porcentual de los participantes según índice de Barthel.....	33
Figura 11. Distribución porcentual de los participantes según sub escala de ansiedad.....	34
Figura 12. Distribución porcentual de los participantes según sub escala de depresión.....	34
Figura 13. Distribución porcentual de los participantes según Mini Mental State Examination (MMSE).....	35
Figura 14. Distribución porcentual de los participantes según puntuaciones de memoria.....	36
Figura 15. Comparación entre las medidas de los sujetos de procedencia rural y urbana.....	43

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Formato de datos sociodemográficos y clínicos.....	54
Anexo B Mini Mental State Examination (MMSE).....	55
Anexo C. Escala EADG (Escala de ansiedad y depresión) de Goldberg.....	56
Anexo D. Índice de Barthel.....	57
Anexo E. Constancia de aplicación del programa de imaginería con apoyo visual Amparo de Ancianos San José.....	58
Anexo F. Constancia de aplicación del programa de imaginería con apoyo visual Fundación Social Guadalupe.....	59
Anexo G. Permiso de aplicación de la Ed. Manual Moderno.....	60
Anexo H. Formato de consentimiento informado.....	61
Anexo I. Programa de imaginería motora con apoyo visual.....	62

INTRODUCCION

En la vejez se producen cambios normales en el funcionamiento de los procesos cognitivos (Cabras, 2012; Salas, 2015), sin embargo, en las personas que presentan un deterioro cognitivo leve existen un conjunto amplio de alteraciones en las funciones cognitivas básicas que suelen acompañarse de cambios conductuales (Barrera, Donolo, & Rinaudo, 2010 citados en Cancino & Rehbein, 2016) que aumentan el riesgo de presentar patologías asociadas, que pueden repercutir notablemente en su funcionalidad; este riesgo aumenta cuando las condiciones ambientales son poco estimulantes y cuando no se hacen esfuerzos cognitivos suficientes para mantener actividad cognitiva (Pascual, Barlés, Laborda & Loren, 1998; citados en Jara, 2007). Las investigaciones muestran que las dificultades que presentan pacientes institucionalizados para realizar exitosamente actividades instrumentales de la vida cotidiana, como desplazamiento, aseo, vestuario y alimentación (Seelye et al., 2013 citados en Cancino & Rehbein, 2016), se asocian a un decremento en el razonamiento perceptual o fluido, la inteligencia manipulativa y las habilidades visoespaciales (Calero, 2001), por lo que se recomienda el uso de estrategias tendientes a mejorar esas habilidades.

En este sentido, es importante reconocer que la ejecución de tareas habituales del adulto mayor requieren el manejo de conceptos abstractos, reglas, generalizaciones y relaciones lógicas, las cuales, según Carroll (1993, citado en Cadavid, 2010) son manifestaciones del proceso de razonamiento perceptual; el cual, también se expresa según Lucero (2012) en actividades como la formación y clasificación de conceptos no-verbales, habilidades prácticas, habilidades visoespaciales y el procesamiento simultaneo. Las habilidades prácticas, hacen referencia a la capacidad para poner en marcha de manera voluntaria programas motores que tienden a un fin o a un objetivo (Benedet, 2002), requieren de las habilidades visoespaciales ya que estas son funciones que involucran el uso previo del sistema visual y permiten procesar, por un lado la forma de los objetos, y por otro, sus propiedades espaciales, posibilitando que toda la información recibida por los ojos pueda ser percibida e integrada en una escena visual única (Roselli, 2015). El procesamiento simultáneo es otro elemento fundamental en la cohesión de las escenas, dado que controla la percepción de estímulos y la integración de múltiples partes en un todo

(Das, Naglieri & Kirby, 2007). Los elementos anteriormente descritos permiten que los objetos y acontecimientos se presenten en la conciencia como un todo, y junto con procesos psicológicos como la atención, posibilitan que la información sea almacenada en la memoria (Rendón & Ramírez 2002 citados en Cadavid, 2010).

Salthouse (2005 citado en Resselli; Jurado & Matute, 2008), sostiene que las habilidades de razonamiento y rapidez perceptual actúan como funciones básicas para cualquier otro tipo de tarea ejecutiva, por lo que una alteración de estas funciones puede limitar la capacidad del individuo para mantener una vida independiente y productiva, aún si otras habilidades cognoscitivas se encuentren intactas (Lezak, 1983 citado en Resselli et al., 2008) esta situación se relaciona con el hecho de que la persona no se desempeñará bien en tareas que requieran manejar conceptos abstractos, no será hábil tomando decisiones y resolviendo problemas; debido a sus dificultades para establecer relaciones lógicas y generalizaciones características de este proceso cognitivo; además, que las dificultades para coordinar la visión con los movimientos del cuerpo, impidiendo el reconocimiento y orientación del propio organismo en el espacio. En este mismo sentido, Baltes, Lindenberger, y Staudinger (2006), afirman que un individuo con dificultades en el razonamiento perceptivo o fluido podría tener dificultades al interpretar información visual o hacer predicciones basadas en la reflexión de dicha información, lo cual, incidirá inclusive no solamente en su funcionalidad sino también en su percepción de salud y bienestar.

Cabe resaltar que, los déficits que pueden presentarse en los procesos implicados en el razonamiento perceptual como consecuencia del envejecimiento y el deterioro cognitivo, no implican solo una pérdida, sino también una adaptación a esta pérdida (Greenwood, 2007). Al respecto, Buell y Coleman (1979 citados en Cabras, 2012), han observado en sus trabajos que en el cerebro anciano tienen lugar una serie de modificaciones dirigidas a compensar los déficits que se producen a lo largo del tiempo; así, en la vejez hay un incremento en el crecimiento de las dendritas cerebrales, las cuales se asocian a una estrategia compensatoria de la inexorable muerte neuronal. Este proceso, se puede favorecer a través de programas de entrenamiento que permiten activar regiones corticales, prefrontales y parietales relacionadas con las atrofas, posibilitando mantener conductas

adaptativas y funcionales en los adultos mayores, lo cual según Rodríguez y Sánchez (2004), es el fin del fenómeno de reserva cognitiva, que hace referencia a la capacidad de activación progresiva de redes neuronales en respuesta a las demandas crecientes en la vejez, al igual que del potencial de aprendizaje o plasticidad cognitiva que engloba «todos los cambios adaptativos del cerebro en respuesta al medio ambiente en constante cambio» (Cabras, 2012, p. 244). Esta última, ha sido durante mucho tiempo asociada exclusivamente a los primeros años de vida del individuo; sin embargo, actualmente se considera que la plasticidad es un fenómeno que perdura a lo largo de todo el ciclo vital (Greenwood, 2007).

A partir de lo anterior, se reconoce la importancia de la estimulación cognitiva en la etapa de la vejez, ya que genera impacto en la funcionalidad de los individuos, la cual es un aspecto absolutamente relevante en la vida cotidiana del anciano; tan es así que la Organización Mundial de la Salud [OMS] (1982, citado en Sanhueza, Castro & Merino, 2005) propone considerar al grado de independencia funcional como el indicador más representativo de la salud de los adultos mayores y resalta que las intervenciones en esta fase de la vida tienen un impacto positivo en los ancianos, reportando inclusive un aumento de la esperanza de vida. Al considerar que Colombia es uno de los países de América Latina cuya pirámide poblacional está cambiando dado el número de personas ancianas dentro del territorio, lo cual genera transformaciones intensas en su estructura poblacional por el proceso de transición demográfica (Red de Solidaridad Social de la República de Colombia [RSSRC], 2002, citado en Vega, Rodríguez, Montenegro & Dorado, 2016), se ve un incremento de la demanda sanitaria en la población de edad avanzada dado que hay frecuentes comorbilidades que incluyen aspectos cognitivos (López et al., 2010), lo cual, evidencia la necesidad de implementar programas de intervención cognitiva, con el fin de disminuir el riesgo de desarrollar Demencias y enfermedad de Alzheimer (Scarmeas et al., 2001 citado en Collados, 2011; Jara, 2007).

La literatura científica muestra que una estrategia innovadora para mejorar el rendimiento de funciones cognitivas es la imaginería motora, debido a que en este proceso activo se realiza mentalmente un trabajo de memoria sobre la representación de una acción específica (Pabón, Perugache & Restrepo, 2014), esta técnica es frecuentemente utilizada para mejorar y rehabilitar funciones motoras mostrando resultados positivos. En este

sentido, existe interés de implementar la imaginería motora como estrategia de intervención y prevención en diversas poblaciones y patologías, sin embargo, no se encuentran estudios que evalúen el impacto de este tipo de programas tienen sobre procesos cognitivos y específicamente sobre el razonamiento perceptual. Las investigaciones desarrolladas para identificar si los déficits causados por la edad en el proceso de memoria repercuten en el rendimiento de la imaginería motora, puesto que, la imaginería mental surge como una huella de las aferencias registradas en el Sistema Nervioso Central (SNC), muestran que las actividades mentales necesarias para realizar las tareas que se requieren en los programas de imaginería son posibles en población anciana dado que los sistemas sensoriales que las generaron, los cuales están frecuentemente alterados en la edad, no se requieren en estas tareas sino que se necesita apoyarse en información ya aprendida que se guarda en los diferentes almacenes de memoria (Ramachandran, 2012 citado en Tamayo, 2014), Se ha encontrado que la intensidad de la imaginería motora no disminuye con la edad (Malouin, Richards & Durand 2010); sin embargo, esta se puede ver comprometida y limitada como estrategia de rehabilitación en los rangos de edad superiores a los 70 años en individuos con deterioro cognitivo moderado y severo dado que los paciente podrían requerir indicaciones más explícitas para desarrollarla así como sesiones cortas y con imágenes explícitas a nivel verbal y visual para comprenderlas (Schott, 2012). En la vejez, la imaginería motora se facilita mayormente si se utilizan tareas sencillas, relacionadas con actividades cotidianas y no desarrollada en un entorno de laboratorio típico (Kalicinski, Kempe & Bock, 2015),

Con relación a las estructuras cerebrales implicadas en la técnica de imaginería, se proponen modelos que resaltan la activación “de arriba / abajo” lo que indica que el trabajo de activación que inicia en la corteza cerebral, logra modular procesos más bajos en la jerarquía organizacional (Oh, Kwon, Yang & Jeong, 2012 citados en Tamayo, 2014). En la imaginería motora y táctil se ha encontrado una activación de la corteza motora primaria (Figura 1.) (Pelgrims et al., 2011 citados en Tamayo, 2014), las cortezas motoras suplementarias (Figura 1.), el tálamo y el cerebelo (Figura 2.) (Van der Meulen et al., 2012 citados en Tamayo, 2014), sin embargo, otros estudios han encontrado también activaciones cerebrales diferentes (McNorgan 2012, citado en Tamayo, 2014) dado que en las tareas a desarrollar, las personas logran que un estímulo motor también pueda ser

representado visualmente (Oh et al., 2012 citados en Tamayo, 2014).

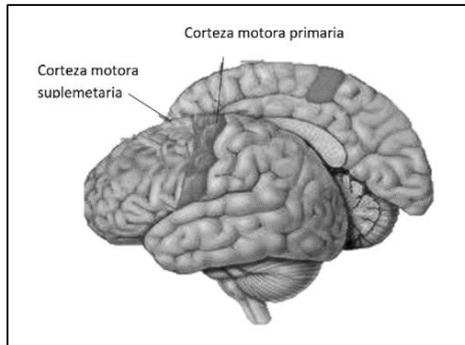


Figura 1. Corteza motora primaria y suplementaria

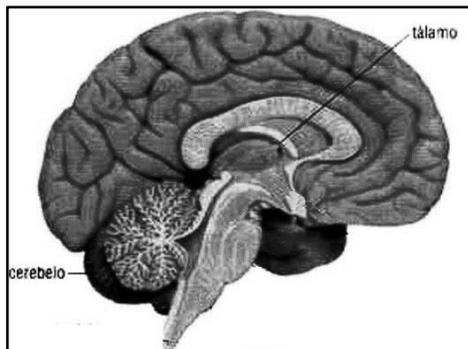


Figura 2. Talamo y Cerebelo

Existen diversas teorías para explicar los procesos de imaginería, una de estas es la teoría bioinformacional o de procesamiento de la información de Lang, este modelo propone que la imagen se describe con base en dos supuestos o proposiciones, las proposiciones de estímulos y las proposiciones de respuesta, con lo que la imaginería implicaría la activación de ambos códigos proposicionales que serían almacenados en la memoria a largo plazo (Hernández, 2002); las primeras aludían a elementos descriptores acerca del estímulo, mientras que las segundas hacen referencia a afirmaciones relativas al comportamiento, como podría ser la tensión muscular (Díaz & Mora, 2008). Así, el comportamiento representado implicaría la evaluación de proposiciones de estímulo con su correspondiente reacción de las proposiciones de respuesta; por lo que la imagen no sería solamente un estímulo en la mente del que imagina, sino más bien, una interpretación realizada a través de las proposiciones de respuesta, aunque estas deben ser activadas a partir de las proposiciones de estímulo (Díaz & Mora, 2008).

Con base a los elementos anteriormente presentados se realizó la construcción de un programa de imaginería motora el cual surgió de la revisión teórica y de antecedentes relacionados con la metodología utilizada y la aplicación de programas de estimulación cognitiva en población similar en características clínicas y sociodemográficas. La intervención se desarrolló con adultos mayores institucionalizados de 54 a 84 años de edad durante 12 sesiones, en las cuales la primera y la última de ellas correspondieron a la pre prueba y post prueba, y 10 sesiones de intervención en las cuales se trabajaron los siguientes aspectos: la presentación de instrucciones verbales de imaginería motora con apoyo visual, en las primeras 5 sesiones se requería la imaginación de elementos visuales que cotidianamente manejaban los pacientes y a partir de la sesión 6, se incluyeron videos que contenían escenas eran cotidianas, seccionadas en pasos y con instrucciones simples, para facilitar el proceso de imaginería. A partir de la evidencia generada en el presente estudio, el aporte de esta investigación se da a nivel teórico y empírico como iniciativa en la estimulación de procesos cognitivos como el razonamiento perceptual, y por supuesto de la estrategia interventiva en la población abordada.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar los efectos de la implementación de un programa de imaginería motora sobre el índice de razonamiento perceptual en adultos mayores institucionalizados con deterioro cognitivo leve de 54 a 84 años.

Objetivos específicos

Establecer el índice de razonamiento perceptual previo a la aplicación de un programa de imaginería motora, en adultos mayores institucionalizados con deterioro cognitivo leve de 54 a 84 años.

Evaluar el índice de razonamiento perceptual posterior a la aplicación de un programa de imaginería motora, en adultos mayores institucionalizados con deterioro cognitivo leve de 54 a 84 años.

Analizar la influencia de un programa de imaginería motora, sobre el índice de razonamiento perceptual, en adultos mayores institucionalizados con deterioro cognitivo leve de 54 a 84 años.

MÉTODO

Paradigma metodológico

La presente investigación se realizó desde el del paradigma cuantitativo, apoyándose de la recolección de datos, basada en la medición numérica y en el análisis estadístico, a través de la fundamentación teórica y la comprobación de hipótesis (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Tipo de estudio

Se utilizó el tipo de estudio explicativo, ya que su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables, todo esto con el fin de establecer los efectos de la implementación de un programa de imaginería motora (variable independiente) sobre el índice de razonamiento perceptual (variable dependiente) en adultos mayores (Hernández et al., 2014).

Diseño

El diseño fue pre experimental, el cual se caracteriza porque existe un tratamiento experimental mediante la manipulación de al menos una variable, no hay grupo control y no existe una asignación aleatoria de los sujetos participantes (Salas, 2013). Además, la lógica de este tipo de investigación consiste en someter a medida las variables implicadas en el estudio y en buscar relaciones estadísticas entre ellas (Ayala, Paniagua & Pérez, 2010).

El diseño que se utilizó fue de pre prueba y pos prueba con un solo grupo (véase Tabla 1), lo cual implica que al grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo (Hernández, et al., 2014).

Por medio de este diseño es posible determinar el efecto de una variable

independiente (programa de imaginería motora) que hace parte del tratamiento que se administra sobre la variable dependiente (índice de razonamiento perceptual), que hace la función de prueba previa y posterior en un solo grupo de participantes.

Tabla 1.

Diseño Pre experimental pre-prueba, pos-prueba con un solo grupo (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Grupo	Procedimiento		
G	O_1	X	O_2

Participantes

Los participantes fueron 10 adultos mayores, institucionalizados del Amparo de Ancianos San José y de la Fundación social Guadalupe, participaron 6 hombres y 4 mujeres con edades comprendidas entre los 54 y 84 años, con niveles: educativo, socioeconómico y cultural diverso.

Criterios de inclusión

Adultos mayores institucionalizados en el Amparo San José y en la Fundación social Guadalupe de la Ciudad de Pasto.

Adultos mayores con edades comprendidas entre los 54 y 84 años.

Adultos mayores que hayan firmado el consentimiento informado (Véase Anexo G) para que participen en la investigación.

Adultos mayores que presenten diagnóstico de deterioro cognitivo leve.

Criterios de exclusión

Adultos mayores cuyas edades sean menores a 54 años y mayores de 84 años.

Adultos mayores que presenten dificultades auditivas y visuales severas.

Adultos mayores que se nieguen a participar en la investigación.

Adultos mayores que presenten diagnóstico de deterioro cognitivo moderado o severo

Estrategias técnicas o instrumentos de recolección de la información

Instrumentos de ejecución.

El principal instrumento de esta investigación es el Programa de Imaginería Motora, el cual está enmarcado bajo modelos teóricos y principios provenientes de la neuropsicología cognitiva. El material fue desarrollado a través de la recopilación de imágenes de acceso libre presentes en la web. Uno de los criterios para la estructura de las sesiones es que tuvieran diferentes niveles de dificultad (bajo, medio y alto) y que a la vez se pudiera ajustar o adaptar al contexto colombiano.

Instrumentos de evaluación.

Para la recolección de los datos se utilizaron los siguientes instrumentos, los cuales se aplicaron a cada uno de los participantes antes de la intervención.

Mini-Mental State Examination (MMSE) de Folstein, Folstein y McHugh (1975), es un instrumento de tamizaje neuropsicológico utilizado para evaluar el rendimiento cognitivo del sujeto y la progresión del trastorno cognitivo asociado a enfermedades neurodegenerativas.

La Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos WAIS-IV de Wechsler (2008), para la evaluación del razonamiento perceptual de los participantes, se empleó con la finalidad de evaluar las capacidades cognitivas de adultos mayores con edades comprendidas entre los 54 y 84 años de edad. Es importante mencionar que se cuenta con la autorización de la Editorial Manual Moderno para aplicación de la prueba en el ejercicio investigativo (Véase Anexo F). Su administración es de forma individual y se compone de 15 subpruebas, (Diseño con Cubos, Semejanzas, Retención de Dígitos, Matrices, Vocabulario, Aritmética, Búsqueda de Símbolos, Rompecabezas visual, Información,

Claves, Sucesión de Números y Letras, Peso Figurado, Comprensión, cancelación y Figuras incompletas). Estas subpruebas se agrupan en cuatro grandes índices que son: el Índice de Comprensión Verbal (ICV), el Índice de Razonamiento Perceptual (IRP), el Índice de Memoria de Trabajo (IMT) y el Índice de Velocidad de Procesamiento (IVP). Al sumar todos los índices se obtiene el CI Total (CIT), la cual sirve para ubicar al evaluado dentro de la norma poblacional. Por tanto el WAIS-IV proporciona 5 puntuaciones principales que responden a los enfoques teóricos actuales de la inteligencia, y se sustentan en la investigación clínica y en los resultados de análisis factorial.

En la presente investigación sólo se abordará el Índice de Razonamiento perceptual (IRP), el cual está compuesto por las subpruebas principales; Diseño con Cubos, Matrices y Rompecabezas visuales, y las subpruebas suplementarias; figuras incompletas y peso figurado. Obteniendo a partir del resultado de cada subprueba, una puntuación global del Índice de Razonamiento perceptual. Una vez finalizado el programa de estimulación se aplicarán las mismas pruebas.

Se utilizó la subprueba de retención de dígitos para evaluar la memoria de trabajo de los participantes.

Es pertinente tener en cuenta los índices de confiabilidad y validez de la Escala de Inteligencia para adultos en su cuarta edición (WAIS-IV). En cuanto a la confiabilidad, se han realizado correlaciones test, re-test, con resultados satisfactorios de puntajes desde 0,60 a 0,80 referentes al coeficiente de confiabilidad; y en el CI total, una confiabilidad comparable a la Stanford-Binet de aproximadamente 0,90 (Weschler, 2008).

Así también, Wechsler realizó un minucioso estudio estadístico, a fin de aplicar la prueba con absoluta seguridad sobre los resultados que arroja. El WAIS-IV es aplicable en estudios de confiabilidad temporal; consistencia interna; calificación por jueces; validez predictiva, concurrente y de contenido; análisis factoriales; entre otros (Kaplan & Saccuzzo, 2005).

En cuanto a la validez de la prueba, se estableció con la prueba Stanford-Binet, en la cual se obtuvo correlación 0.82, considerada alta (Weschler, 2008). Esto indica que ambas pruebas están midiendo lo mismo en un alto grado, lo que indica una validez concurrente.

Asimismo, existe una validez predictiva, la cual ha sido demostrada sobre bases empíricas, y que puede establecer la conducta futura del individuo. (Kaplan & Saccuzzo, 2005).

Procedimiento

Fase preliminar. Se realizó el contacto con los directivos de la Institución Amparo de Ancianos San José y Fundación social Guadalupe a quienes se le presento el proyecto de investigación y se les solicitó el permiso para su respectivo desarrollo, especificando número de sesiones, intensidad horaria de cada sesión, el programa de imaginería motora a seguir, estipulando por demás que institución recibirá los resultados de la investigación. Posteriormente se dio a conocer el proyecto a los profesionales en salud de la institución, a quienes se les socializará los objetivos del proyecto y el desarrollo de la investigación, verificando los criterios de inclusión.

Primera fase: Desarrollo del programa de imaginería motora a partir de la revisión de antecedentes relacionados con la metodología utilizada y características de aplicación. El material fue desarrollado inicialmente a partir de la recopilación de imágenes de adultos mayores de acceso libre presentes en la web, posteriormente se realizó una sesión de fotografías y video con un adulto mayor para unificar las mismas.

Segunda Fase: Aplicación de la prueba piloto del programa de imaginería motora con un adulto mayor con edad comprendidas entre 54 a 84 años, quien tienen características similares a los participantes de esta investigación, con el fin de reconocer aspectos como la claridad de las instrucciones, vocabulario, lugar y tiempo de intervención, metodología sean entendidos y comprendidos por los participantes.

Tercera Fase: Selección de los adultos mayores que participarán en la investigación, esta fase inicio con la firma del consentimiento informado y la recolección de información sociodemográfica (Véase Anexo A) con la valoración del estado cognitivo (Véase Anexo B), Escala EADG y el índice de Barthel (Véase Anexo C y D) de la población objeto de estudio integrada por 10 sujetos que conformaron la totalidad de los participantes de las dos instituciones Amparo de ancianos San José y Fundación Social Guadalupe.

Cuarta Fase: Se realizó la aplicación de la pre prueba, para medir el índice de razonamiento perceptual, por medio de la aplicación individual de las sub-pruebas de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-IV (WAIS-IV),

Quinta Fase: Implementación del programa de imaginería motora en 10 sesiones, con una frecuencia diaria y con duración de 40 minutos cada una; inicialmente, se centrarán en la imaginería motora corporal simple con apoyo audiovisual, posteriormente sesiones de imaginería motora relacionada con el manejo espacial con apoyo audiovisual y finalmente imaginería motora de escenas complejas en vista frontal, posterior, derecha e izquierda con apoyo audiovisual, al finalizar cada sesión se realizaron retroalimentaciones individuales a los participantes sobre su desempeño y de igual manera se generaron espacios para que manifestaran inquietudes respecto a lo trabajado.

Sexta Fase: Posterior a la implementación del programa de imaginería motora, se llevó a cabo la sesión de post prueba y se administró el mismo protocolo inicial de sub-pruebas de la Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos-IV (WAIS-IV) con el fin de comprobar si se produjo alguna variación en el índice de razonamiento perceptual y determinar la eficacia del programa.

Finalmente se realizó una sesión de socialización de resultados a los profesionales en salud y directivos de cada una de las Instituciones.

Plan de análisis de datos o de información

Teniendo en cuenta que el objetivo general del presente estudio es determinar los efectos de la implementación de un programa de imaginería motora sobre el índice de razonamiento perceptual en adultos mayores institucionalizados con deterioro cognitivo leve de 54 a 84 años, cabe resaltar la importancia del plan de análisis de datos como una herramienta útil en la obtención del objetivo de esta investigación, en este sentido la decisión sobre qué análisis se desarrollará en términos de paramétrico o no paramétrico, se tomó teniendo en cuenta los criterios para el desarrollo de análisis paramétricos, estos son: verificar que las variables presentan un nivel de medida de intervalo o razón, precisar la normalidad de los datos presentes en la muestra, es decir que las muestras a estudiar presentan varianzas homogéneas susceptibles de ser comparadas (Hernández et al., 2014).

Por tanto, el análisis estadístico se realizó a través de la comparación de resultados iniciales y finales obtenidos por el grupo, de la puntuación global del índice de razonamiento perceptual a partir de cada subprueba en la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-IV (WAIS-IV) (Wechsler, 2008). Inicialmente se determinó si los datos se distribuyen normalmente a través de la prueba de normalidad de Shapiro Wilk. Esto permitió determinar cuál es el tipo de análisis pertinente, dado que es paramétrico se aplicó la prueba T de Student para muestras relacionadas lo que permitió evaluar la existencia de diferencia estadística entre dos momentos, antes y después de la aplicación de una variable experimental. Si se hubiese tratado de un análisis no paramétrico, se habría utilizado la prueba Wilcoxon (Hernández et al., 2014).

Este análisis estadístico se realizó utilizando el software Statistical Product And Service Solutions (SPSS) versión 22 orientado hacia las ciencias sociales que permite analizar todas las variables implicadas en este estudio.

Variables

En este estudio se manejaron tres tipos de variables:

Variable dependiente

Denominación: Índice de razonamiento perceptual,

Naturaleza: Cuantitativa

Medición: De intervalo

Definición conceptual: Hace referencia al puntaje obtenido por los participantes según las subpruebas de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-IV (WAIS-IV) (Wechsler, 2008), para evaluar el índice de razonamiento perceptual, el cual comprende la *subpruebas:* Cubos, Matrices y Rompecabezas visuales, además de las complementarias; peso figurado y figuras incompletas.

Variable independiente

Denominación: Programa de imaginería motora.

Naturaleza: Cuantitativa

Medición: De intervalo

Definición conceptual: Programa de intervención que en 10 sesiones tiene como objetivo mejorar el índice de razonamiento perceptual en adultos mayores con deterioro cognitivo leve (Véase Anexo H).

Variables intervinientes y control de variables

Para garantizar la eficacia del programa se ejerció control sobre variables que de alguna manera pudieran afectar los resultados.

Lugar de intervención. El control de esta variable se realizó conservando un lugar fijo e invariable durante toda la intervención.

Espacio de trabajo. Se garantizó lugares limpios, bien iluminados y con buena ventilación, para garantizar una adecuada concentración y el apropiado desarrollo de cada una de las sesiones planteadas.

Edad de los participantes. Adultos mayores cuyas edades expresadas en años completos eran de 54 a 84 años de edad.

Tiempos de intervención. Se estableció un tiempo fijo de aplicación, evitando las prolongaciones y disminuciones de tiempo, previniendo así el cansancio.

Asistencia al programa de intervención. Los adultos mayores que participaron del programa de imaginería motora, asistieron a las 12 sesiones, de las cuales la primera y la última corresponden a la aplicación de la pre prueba y post prueba de la Escala de Inteligencia de Wechsler para para Adultos-IV (WAIS-IV) y las 10 sesiones de intervención propuestas.

Hipótesis

Hipótesis de trabajo

La implementación de un programa de imaginería motora modifica el índice de

razonamiento perceptual en adultos mayores institucionalizados con deterioro cognitivo leve de 54 a 84 años.

Hipótesis nula

La implementación de un programa de imaginería motora no tiene efectos sobre el índice de razonamiento perceptual en adultos mayores institucionalizados con deterioro cognitivo leve de 54 a 84 años.

Hipótesis estadística

X1: Índice de razonamiento perceptual antes de la ejecución del programa de imaginería motora.

X2: Índice de razonamiento perceptual después de la ejecución del programa de imaginería motora.

Hi: $X2 \neq X1$

Ho: $X2 = X1$

Elementos éticos y bioéticos

Este trabajo tiene como fin favorecer el desarrollo de la psicología, permitiendo una administración ética y responsable de la información obtenida en el ejercicio investigativo, con el fin de asegurar el bienestar de los participantes en tales procedimientos.

En este sentido, se reconoce a los adultos mayores como agentes activos del proceso, a quienes se les socializa la información necesaria con los objetivos, propósito, beneficios y procedimiento a realizar en la investigación, según la Ley 1020 y la Resolución 8430, bajo principios éticos de respeto y dignidad garantizando el bienestar de los mismos, así como su confidencialidad (Ministerio de la Protección Social, 2006; Ministerio de Salud, 1993).

Teniendo en cuenta que para el estudio es necesaria la evaluación, aplicación de un

programa y el uso de material psicotécnico, se garantizará que los investigadores cuenten con los conocimientos y preparación necesaria frente a las temáticas y asesoramiento de docentes de la Universidad de Nariño. Además, para la elaboración de este proyecto y su consecuente desarrollo, se consultó el Código Deontológico (2006) para un manejo ético y responsable de la información que se utilizará en el presente estudio y no atentar contra la integridad de los participantes. Los artículos tomados en cuenta para ello son:

Se guardará completa reserva sobre la información de la identidad de los participantes que en este caso son los adultos mayores, salvo en los casos contemplados por las disposiciones legales (Artículo 10, Código Deontológico, 2006). Se realiza una caracterización para conocer más a fondo las particularidades de las instituciones involucradas, contribuyendo al fortalecimiento de la calidad de los servicios de psicología y al cuidado de la imagen profesional e institucional.

Se mantendrá en sitio cerrado y con la debida custodia los documentos obtenidos de la aplicación de las pruebas aplicadas y sus respectivos resultados (Artículo 10, Código Deontológico, 2006). El proyecto cuenta con el respaldo de los administrativos de las instituciones donde se desarrolla el proyecto, además las personas que participaran en el estudio firmarán un consentimiento informado a través del cual deciden voluntariamente su participación en el proyecto. Asimismo, se cuenta con la autorización de la Editorial Manual Moderno para aplicación de la prueba psicométrica WAIS-IV en el ejercicio investigativo (véase Anexo H).

Asimismo, la investigación se desarrollará bajo los principios científicos y éticos, para velar por la seguridad de los participantes, minimizando los riesgos que pudieran afectar a los mismos tanto física o emocionalmente como dicta la resolución 8430 (Ministerio de Salud, 1993).

Finalmente, teniendo en cuenta el principio bioético de la beneficencia, el cual establece que los investigadores deben tener como objetivo el bienestar de los participantes en el estudio (Molina, 2013); el programa de imaginería motora, generará a su vez, un beneficio a nivel cognitivo en cada uno de los participantes, ya que permite actuar sobre la necesidad específica de la población y ayudar a promover importantes y legítimos

intereses.

RESULTADOS

Resultados prueba piloto del programa de imagería motora

Antes de iniciar con la aplicación del programa imagería motora en el grupo experimental, se realizó una prueba piloto en la Fundación Social Guadalupe (Véase Anexo E), con el fin de establecer si existía claridad en las instrucciones, si el lugar y tiempo de intervención eran adecuados al igual que la metodología y si el vocabulario del programa de imagería motora era claro para la población que participo en el estudio (Véase Anexo E).

El participante para la prueba piloto fue 1 adulto mayor de la institución mencionada anteriormente, que tenían características similares a los participantes del grupo experimental con los que se llevó a cabo esta investigación. Los resultados que se obtuvieron de esta prueba piloto fueron:

Instrucciones: las consignas fueron claras, por lo tanto no se realizaron ajustes, sin embargo es importante mencionar que posterior a la imaginación, se solicitaron referencias sobre las propiedades de los objetos y posturas imaginadas.

Lugar y tiempo de intervención: Por cuestiones metodológicas y administrativas se desarrolló el proceso en el patio de las instituciones en el que permanecen durante el día el grupo de adultos mayores, la sesión individual duro 40 el tiempo disminuyó debido a que el participante no lograba mantener la atención en la actividad durante un tiempo muy prolongado.

Metodología: Debido al espacio en el que se desarrollaron las intervenciones se realizaron ajustes, en relación a la presentación del apoyo visual de imágenes y videos, fue presentando en un computador portátil, de igual manera fue necesario planificar otras actividades para los demás adultos mayores beneficiarios de la institución, se resalta la importancia de contar con un equipo de apoyo.

Vocabulario: se reconoció que existían algunas dificultades en los términos que inicialmente se proponían utilizar durante el desarrollo del programa, los cuales hacían referencia a praxias intransitivas, Por ello se optó por identificar conceptos más comunes para la población de participantes.

Resultados de la intervención del programa de imaginería motora

Resultados de características sociodemográficas

Las variables sociodemográficas consideradas en este estudio fueron: edad, sexo, tiempo de institucionalización, escolaridad y procedencia. Los resultados se presentan a continuación:

Edad

Las edades de los participantes oscilaron entre los 54 y 83 años, con una media de 69,60 años (Ver Figura 3), el 50% de los participantes se encuentra en el rango de edad de 60 a 69 años, el 10% en el rango de 50 a 59 años y el 40% restante en los rangos de 70 a 79 y de 80 a 89 años.

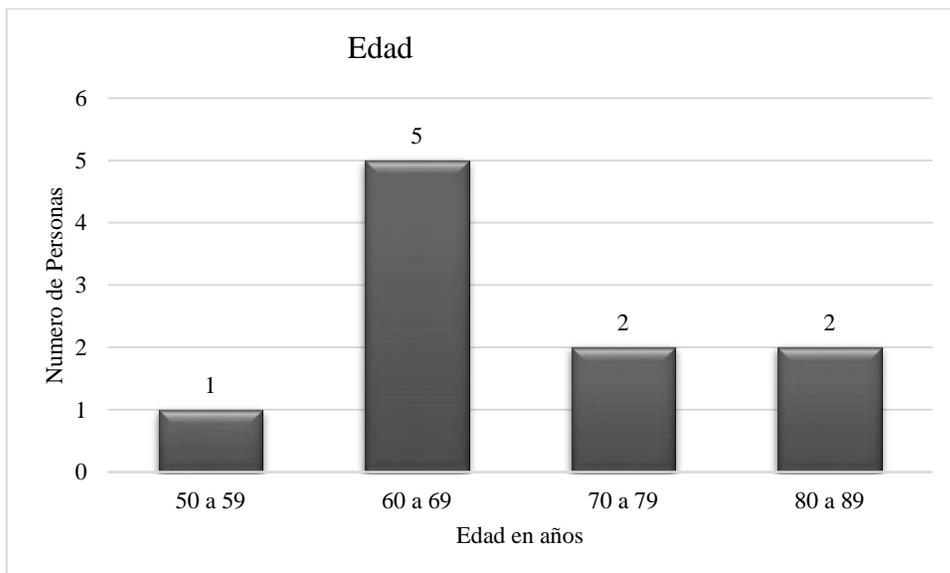


Figura 3. Distribución porcentual según edades.

Sexo

En relación al sexo participaron 6 hombres, y 4 mujeres (Ver Figura 4).

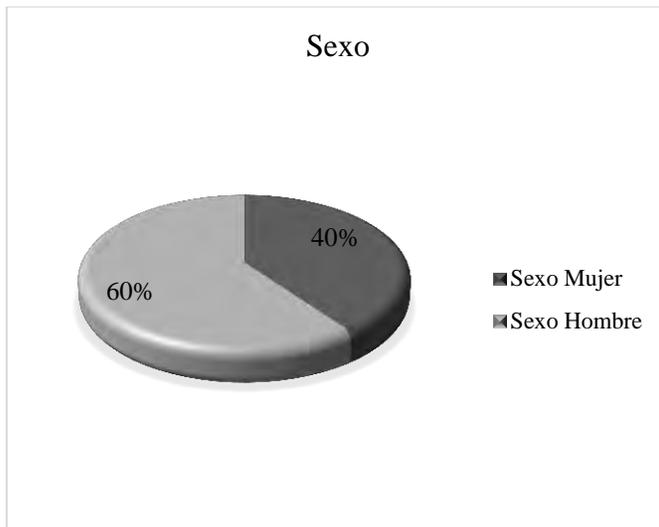


Figura 4. Distribución porcentual de los participantes según sexo.

Escolaridad

En lo que concierne al nivel de escolaridad de los participantes, el 70% cursó estudios primarios incompletos, el 30% restante tiene un nivel de formación académica que incluye primaria completa y bachillerato, como se muestra en la Figura 5.

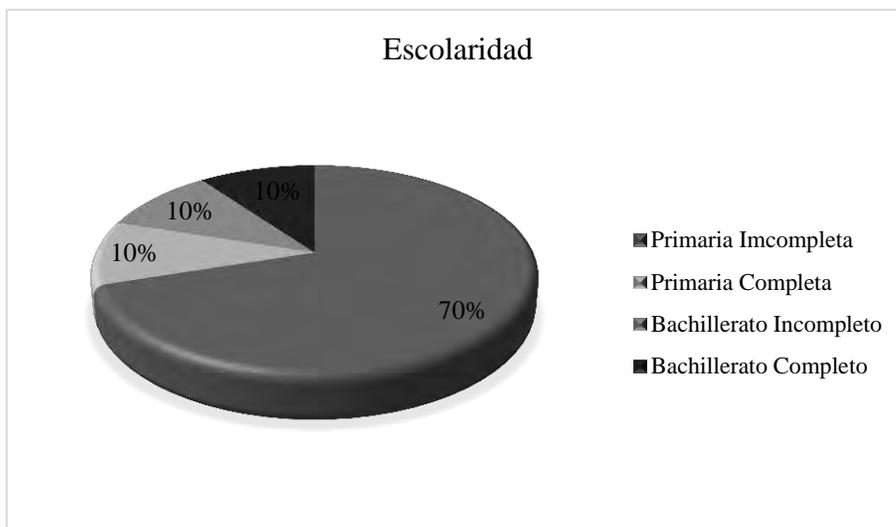


Figura 5. Distribución porcentual de los participantes según nivel de escolaridad.

Procedencia

La procedencia de los sujetos se muestra en la Figura 6, la mayoría con un 60% proceden de una zona urbana.

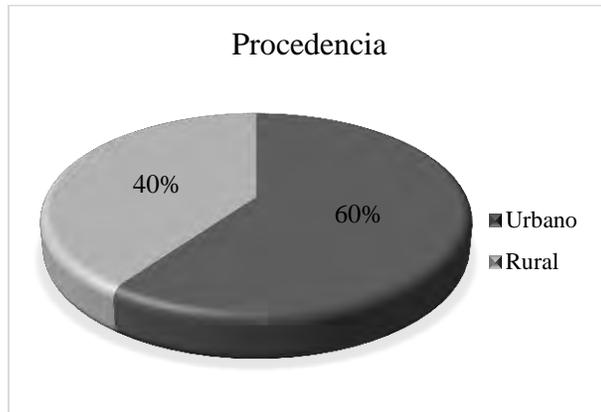


Figura 6. Distribución porcentual de los participantes según zona de procedencia.

Institución

La institución de los sujetos se muestra en la Figura 7, como se evidencia en el gráfico hay un 50% de cada una de las instituciones.

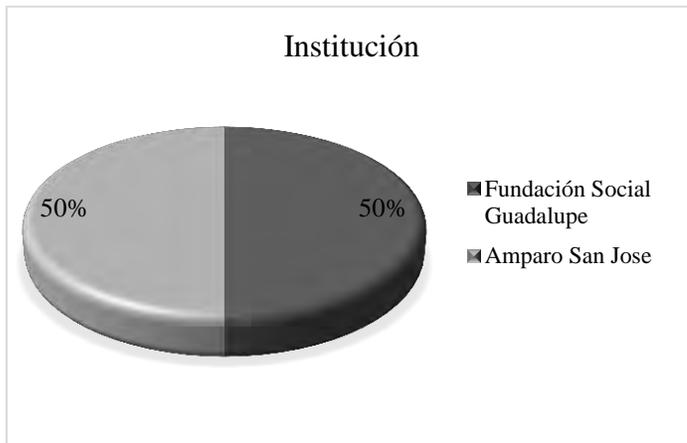


Figura 7. Distribución porcentual de los participantes según institución.

Visitas de familiares o amigos

El 60 % de los pacientes manifiesta que reciben visitas de familiares o amigos en la institución al menos una vez cada 6 meses, como se muestra en la Figura 8, el 40% restante señala no recibir ninguna visita.

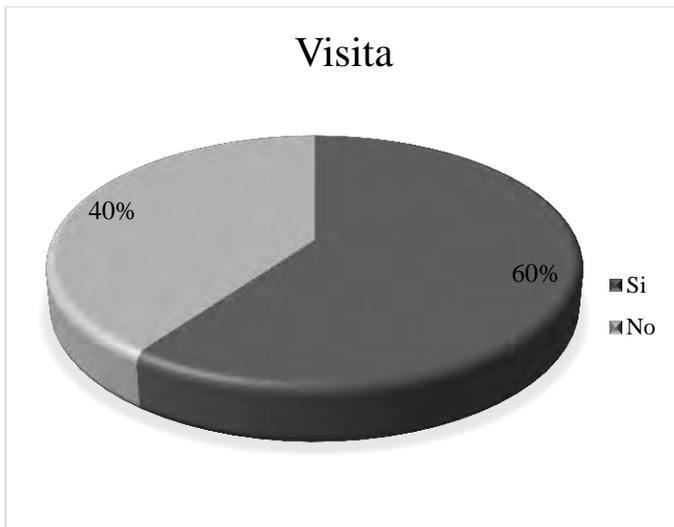


Figura 8. Distribución porcentual de los participantes según reportes de visitas.

Resultados de variables clínicas evaluadas

En este estudio se tuvieron en cuenta las siguientes variables clínicas: tiempo de institucionalización, nivel de depresión, nivel de ansiedad, el índice de funcionalidad, la exploración del examen mental y el índice de memoria.

Tiempo de institucionalización

El tiempo de institucionalización oscila entre los 25 años y 2 meses, con una media de 71,3 meses, lo que equivale a 5 años y 9 meses en promedio de tiempo de institucionalización. (Ver Figura 9), el 70% de los participantes se encuentran en el rango de institucionalización de 0 a 5 años, el 10% en el rango de 5 a 10 años y el 20% restante en el rango de 20 a 25 años.

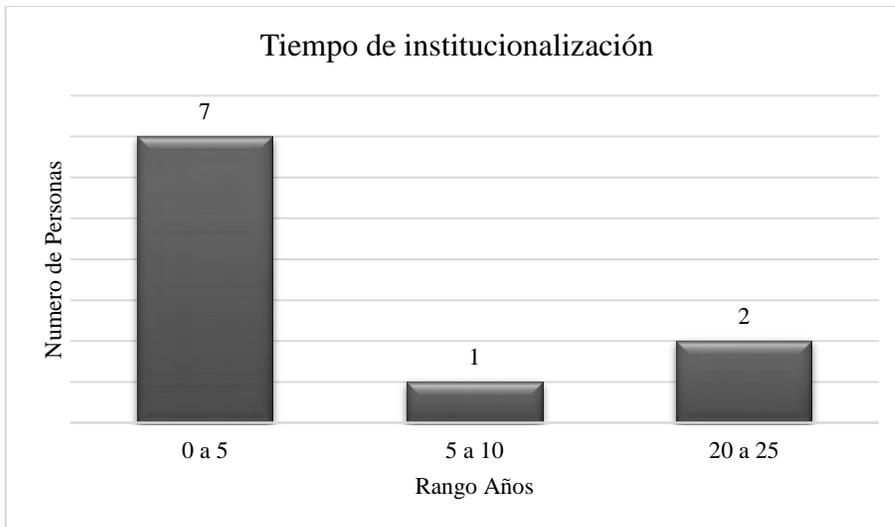


Figura 9. Distribución porcentual según meses de institucionalización.

Nivel de funcionalidad

Para determinar el nivel de funcionalidad del paciente y para determinar su capacidad para realizar 10 actividades de la vida diaria, se utilizó el Índice de Barthel, el cual mostró una media de 97,78 (Ver Figura 10), Se puede apreciar que el 80% de los participantes aun cuando tienen deterioro cognitivo leve diagnosticado son independientes y el 20% de ellos tiene dependencia leve.

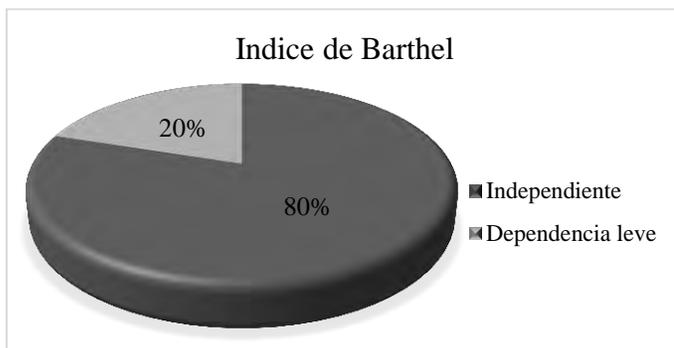


Figura 10. Distribución porcentual de los participantes según índice de Barthel.

Nivel de Ansiedad

Para determinar si los participantes presentan episodios de ansiedad, se utilizó la escala de EADG de Goldberg, se presentaron puntuaciones desde 0 a 8 puntos con una

media de 2,33 (Ver Figura 11), se sugieren posibles ansiedades con puntajes \geq a 4, los datos evidencian que el 20% de los evaluados presentan ansiedad.

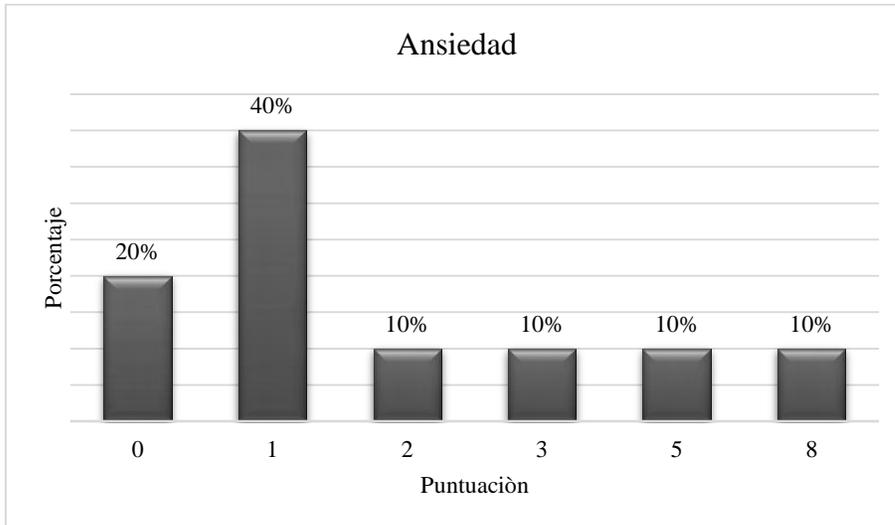


Figura 11. Distribución porcentual de los participantes según sub escala de ansiedad.

Nivel de depresión

Para determinar si los participantes presentan episodios de depresión, se utilizó la escala de EADG de Goldberg, la cual arrojó los siguientes datos van desde los 0 a 5 puntos con una media 2,67 (Ver Figura 12), se sugieren probable depresión con puntajes \geq a 2, al respecto se reconoce que el 70% de los sujetos presentan una probable depresión.

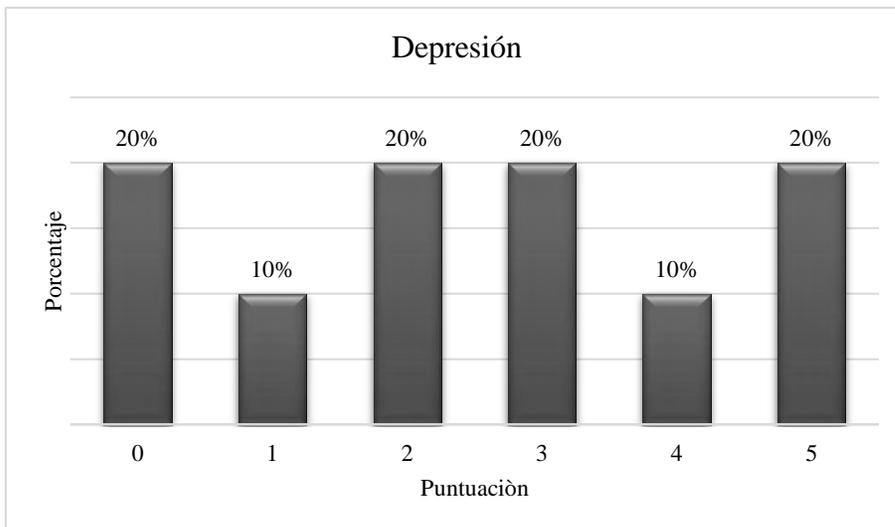


Figura 12. Distribución porcentual de los participantes según sub escala de depresión.

Exploración del estado mental

En la exploración del examen mental con el instrumento Mini Mental State Examination (MMSE) se identificaron puntuaciones que oscilaron entre los 25 y 29 puntos con una media de 27 (Ver Figura 13), al respecto es importante mencionar que en el estudio realizado por a Pedraza et al., (2014) encontraron que el 70% de sus participantes diagnosticados con deterioro cognitivo obtuvieron puntuaciones igual o menores a 28 en el MMSE.

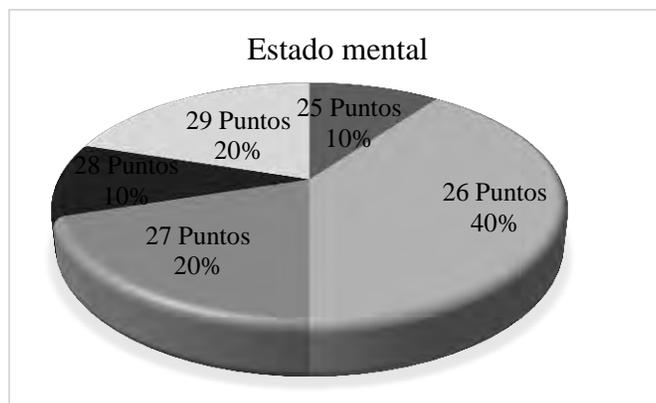


Figura 13. Distribución porcentual de los participantes según Mini Mental State Examination (MMSE).

Índice de Memoria

Con el objetivo de identificar el índice de memoria de los pacientes se aplicó la sub escala de Índice de memoria de trabajo del WAIS IV, la cual arrojó datos de 5 a 15 puntos con una media de 10, 44 (Ver Figura 14).

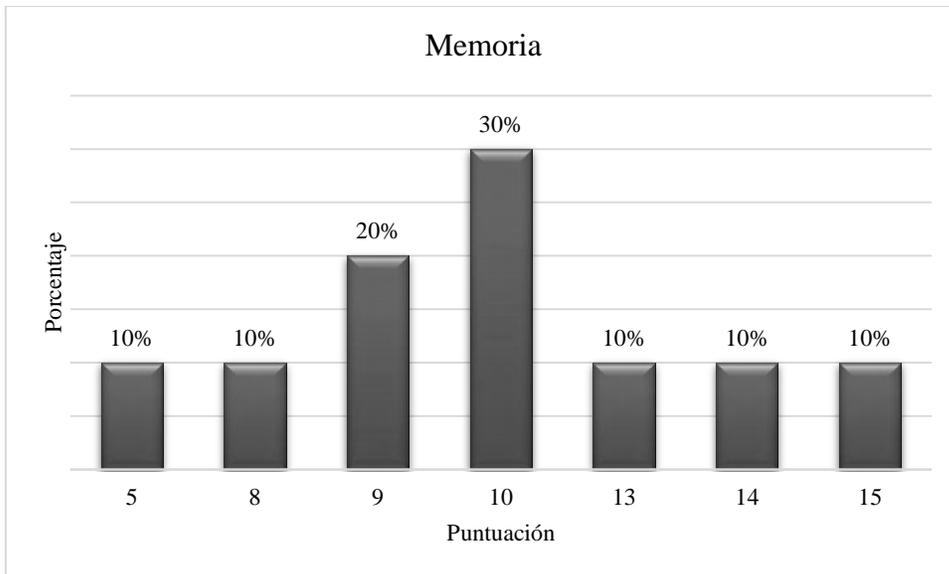


Figura 14. Distribución porcentual de los participantes según puntuaciones de memoria.

Análisis de las puntuaciones pre test

A continuación se realiza una presentación de las puntuaciones promedio obtenidas con la aplicación antes del desarrollo del programa, de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-IV, describiendo el índice de razonamiento perceptual (IRP) compuesto por cada sub prueba, encontrando los siguientes datos: en el pre test 5,33 en la sub prueba de diseño con cubos (DC), 6,11 en la sub prueba de Matrices (MT), 5,67 en la sub prueba de rompecabezas visuales (RV), 6,80, en la sub prueba peso figurado (PF) y finalmente, 5,78 en la sub prueba figuras incompletas (FI),

Tabla 2.

Puntuaciones promedio obtenidas en la sub prueba de Diseño con cubos, Matrices, Rompecabezas visuales, Peso figurado y Figuras incompletas del índice de razonamiento perceptual de la Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos-IV (WAIS-IV) en el pre test

Sub prueba IRP	Promedio de pre prueba
Diseño con cubos (DC)	5,33
Matrices (MT)	6,11

Rompecabezas visuales (RV)	5,67
Peso figurado (PF)	6,80
Figuras incompletas (FI)	5,78

Análisis de Normalidad en el pre test

Para determinar la normalidad de los datos del pre test en el grupo se aplicó la prueba Shapiro Wilk ya que el grupo fue menor a 50 participantes. Los resultados obtenidos en el pre test del grupo experimental muestran que p=valor es mayor a .05 específicamente .630, por lo tanto se concluye que los datos tienen una distribución normal (Véase Tabla 3).

Tabla 3.

Pruebas de normalidad pre test

Variable	Shapiro Wilk		
	Estadístico	Gl	P
Pre test (IRP)	,945	9	,630

*.Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Índice de razonamiento perceptual previo a la aplicación del programa de imaginería motora

La posibilidad de establecer el índice de razonamiento perceptual se presentan por la comparación de los datos arrojados en la aplicación individual del WAIS-IV índice de razonamiento perceptual, puntuación compuesta por la sub pruebas; diseño con cubos (DC), Matrices (MT), rompecabezas visuales (RV), peso figurado (PF) y figuras incompletas (FI), antes de la ejecución del programa de imaginería motora, por ende el primer paso fue determinar el índice de razonamiento perceptual previo a la aplicación de la variable independiente.

El resultado indica que respecto al índice de razonamiento perceptual inicialmente el grupo presenta una media igual a 94,00 con una desviación estándar de 17,28 (Véase Tabla 4) evidenciando que las puntuaciones obtenidas en el índice de razonamiento perceptual por parte de los adultos mayores se encuentra en un nivel promedio según la Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos-IV (WAIS-IV).

Tabla 4.

Índice de razonamiento perceptual pre test

N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
9	94,00	17,28	71	124

Análisis de las puntuaciones post test

Posterior al desarrollo del programa de intervención de imaginería motora se obtuvieron en cada sub prueba que compone el índice de razonamiento perceptual (IRP), de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-IV, los siguientes promedios: 7,67 en la sub prueba de diseño con cubos (DC), 7,56 en la sub prueba de Matrices (MT), 8,11 en la sub prueba de rompecabezas visuales (RV), 6,80, en la sub prueba peso figurado (PF) y finalmente, 7,33 en la sub prueba figuras incompletas (FI); como se puede observar en la Tabla 5.

Tabla 5.

Puntuaciones promedio obtenidas en la sub prueba de Diseño con cubos, Matrices, Rompecabezas visuales, Peso figurado y Figuras incompletas del índice de razonamiento perceptual de la Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos-IV (WAIS-IV) en el post test

Sub prueba IRP	Promedio de post prueba
Diseño con cubos (DC)	7,67
Matrices (MT)	7,56

Rompecabezas visuales (RV)	8,11
Peso figurado (PF)	6,80
Figuras incompletas (FI)	7,33

Análisis de Normalidad en el post test

Para determinar la normalidad de los datos del post test se aplicó la prueba Shapiro Wilk ya que los grupos fueron menores a 50 participantes. Los resultados obtenidos en el post test muestran que $p=valor$ es mayor a .05 específicamente .501 en índice de razonamiento perceptual (IRP), por lo tanto se concluye que los datos tienen una distribución normal (Véase Tabla 6).

Tabla 6.

Pruebas de normalidad Post test

Variable	Shapiro Wilk		
	Estadístico	G1	P
Post test (IRP)	,932	9	,501

*.Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Índice de razonamiento perceptual posterior a la aplicación del programa de imaginería motora

Para evaluar el índice de razonamiento perceptual posterior a la aplicación del programa de imaginería motora se revisan los puntajes obtenidos y se encuentra que los participantes presentan una media igual a 109,22 con una desviación estándar de 21,22, evidenciando que las puntuaciones obtenidas en el índice de razonamiento perceptual por parte de los adultos mayores se encuentra en un nivel promedio alto según la Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos-IV (WAIS-IV), (ver Tabla 7)

Tabla 7.

Índice de razonamiento perceptual post test

N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
9	109,22	21,22	81	137

Análisis de las diferencias en las sub escalas del índice de razonamiento perceptual en el pre test y el post test

A continuación se realiza una presentación de las puntuaciones promedio obtenidas en las sub escalas del índice de razonamiento perceptual de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-IV, se presenta el contraste de las puntuaciones promedio de la pre prueba y post prueba, y la diferencia de las mismas, identificando un incremento en las puntuaciones obtenidas en la post prueba en todas las sub escalas, excepto peso figurado; la cual quedó con valor promedio similar al obtenido en la pre prueba (Ver Tabla 8)

Tabla 8.

Puntuaciones promedio obtenidas en las sub pruebas del índice de razonamiento en el pre test y post test

Subprueba IRP	Promedio de pre prueba	Promedio de post prueba	Diferencia Pre prueba – Post prueba
Diseño con cubos (DC)	5,33	7,67	2,34
Matrices (MT)	6,11	7,56	1,45
Rompecabezas visuales (RV)	5,67	8,11	2,44
Peso figurado (PF)	6,80	6,80	0
Figuras incompletas (FI)	5,78	7,33	1,55

Análisis de las diferencias entre el índice de razonamiento perceptual, previo y posterior a la aplicación de un programa de imaginería motora

Para analizar las diferencias existentes en el índice de razonamiento perceptual previo y posterior a la aplicación del programa de imaginería motora se aplicó la prueba T para muestras relacionadas, en la que se presentó la comparación de medias pre test y post test del grupo, las cuales fueron 94,00 en el pre test con una desviación estándar de 17,28 y en el post test de 109,22 con una desviación de 21,22, evidenciando diferencias significativas al obtener un p=valor igual a ,000. Estos resultados permiten afirmar que la aplicación del programa de imaginería motora puede explicar dicha variación entre las medias de la misma muestra (Véase Tabla 9).

Tabla 9.

Prueba T para muestras relacionadas pre test y post test

	Diferencias Emparejadas				t	Gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación Estándar	Media de error estándar	Intervalo de confianza			
				Inferior Superior			
IRP	- 15,222	7,446	2,482	-20,496 -9,499	- 6,133	8	,000

Análisis de posibles variables sociodemográficas y clínicas intervinientes

Con el fin de reconocer si variables sociodemográficas como: el sexo, la edad, procedencia, escolaridad y pertenencia a una institución u otra; y variables clínicas como: el tiempo de institucionalización, niveles de ansiedad, depresión, nivel de funcionamiento cognitivo (obtenido a través de la evaluación del examen mental), además índice de memoria intervenían en las puntuaciones del índice de razonamiento perceptual se realizaron pruebas de efectos inter-sujetos, a partir del modelo lineal general con dos factores, con medidas repetidas en un factor, este análisis arrojó los datos que se presentan en la Tabla 10. Allí se puede apreciar que variables sociodemográficas como: sexo, edad,

la escolaridad, la institución a la que pertenecen, el tiempo institucionalizados y las visitas ni variables clínicas como: la presencia de ansiedad, de depresión, el nivel del estado mental o el índice de memoria no intervienen en los resultados obtenidos. Los resultados muestran que la variable procedencia interviene en los resultados, puesto que posee un valor menor a ,05, es decir hay diferencias significativas entre los sujetos que proceden de una zona urbana y los que proceden de una zona rural (Ver Figura 15.)

Tabla 10.

Análisis de variables intervinientes

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Sexo	7,803	1	7,803	,009	,925
Escolaridad	919,111	3	306,370	,316	,814
Ansiedad	2423,444	5	484,689	,434	,806
MMSE	1724,194	4	431,049	,426	,786
Edad	4959,528	7	708,504	,872	,680
Tiempo institucionalización	5771,778	8	721,472	,437	,665
Visitas	164,694	1	164,694	,206	,664
Depresión	2690,028	4	672,507	,873	,551
Institución	380,278	1	380,278	,494	,505
Memoria	5374,778	6	895,796	4,513	,192
Procedencia	3397,878	1	3397,878	10,019	,016

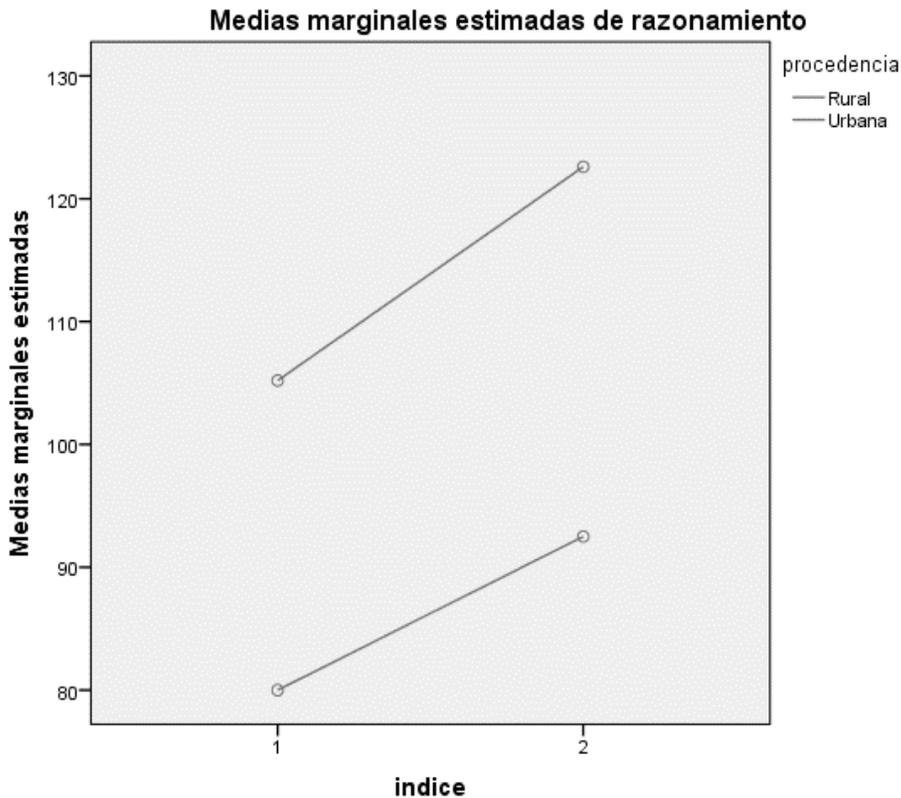


Figura 15. Comparación entre las medidas de los sujetos de procedencia rural y urbana

DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar los efectos de la implementación de un programa de imaginería motora sobre el índice de razonamiento perceptual en adultos mayores institucionalizados con deterioro cognitivo leve de 54 a 84 años, para el desarrollo de esta investigación se trabajó con un grupo de 10 adultos de dos instituciones del municipio de Pasto, a partir de los resultados se rechaza la hipótesis nula en la cual se señala que la implementación de un programa de imaginería motora no tiene efectos sobre el índice de razonamiento perceptual en los adultos mayores evaluados y por ende, se acepta la hipótesis de trabajo que afirma que la implementación de un programa de imaginería motora modifica el índice de razonamiento perceptual

En relación al análisis de los resultados para establecer si se presentó o no una diferencia estadística significativa entre el índice de razonamiento perceptual en el pre test y post test, fue necesario la aplicación de la prueba T de student para muestras relacionadas, en la cual, se encontró que en el post test de los participantes se presentaron efectos

estadísticamente significativos en el índice evaluado, por lo que se puede inferir que hubo un efecto positivo del programa de intervención, puesto que, la mayoría de participantes que se ubicaron en el pre test en una clasificación promedio, de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-IV (WAIS-IV) posterior a la intervención se situaron en una clasificación promedio alto. Los datos pueden argumentarse a partir de lo expuesto por Tamayo, (2014) al afirmar que las habilidades visoespaciales son la base de la imaginería, que es la capacidad de representarse mentalmente cosas, imágenes, sonidos, olores, sensaciones; además, Roselli, (2015) menciona que estas habilidades son útiles para ejecutar tareas complejas; como transformar mentalmente un objeto o girarlo "en su cabeza": si se quiere cambiar un recipiente de lugar, antes de moverlo en la realidad, necesita imaginarse cómo va a quedar en las distintas posiciones y lugares, los aspectos anteriores se expresan en el proceso de razonamiento perceptual (Wechsler, 2008).

La prueba T de los dos momentos del grupo arrojó un p-valor igual a, 008, lo cual indica la diferencia significativa mencionada, lo anterior permite asumir que la aplicación del programa de imaginería motora puede explicar dicha variación entre las medias obtenidas por los participantes. En este orden de ideas se puede inferir que el programa de imaginería motora puede ser una técnica útil e innovadora para la estimulación y fortalecimiento del razonamiento perceptual en adultos mayores que presenten un deterioro cognitivo leve, al respecto Salthouse (2005 citado en Resselli, et al., 2008) sostiene que las habilidades de razonamiento perceptual actúan como funciones básicas para cualquier otro tipo de tarea ejecutiva, en este sentido en el proceso de imaginería están implicadas estas habilidades, puesto que, como menciona Tamayo (2014) la imaginería motora implica la percepción de una acción motora sin su ejecución, ya que existe una representación mental mientras el estímulo no está siendo percibido, esta es creada durante la fase de percepción, tiene las características del estímulo y dan la experiencia subjetiva de percepción (Tamayo, 2014), además los acontecimientos o situaciones imaginadas en el programa implicaban el proceso organizado de razonamiento perceptual, que favorecía que la información se presentara en la conciencia como un todo (Rendón & Ramírez, 2002 citados en Cadavid, 2010).

Por otra parte, Rodríguez y Galán (2007) sostienen que al emplear la técnica de

imaginería el sujeto tiene presente *El control*: referido a la cantidad de mando personal que un individuo tiene para cambiar y manipular las imágenes, *La intensidad*: es la claridad, la fuerza y definición de cada imagen, *La viveza*: referida a qué tan viva se alcanza ver la imagen, qué tan real logra establecer la ejecución del gesto y *Lo multisensorial*: tiene en cuenta la utilización de todos los sentidos.

En este sentido la técnica de imaginería motora resulta beneficiosa en la población abordada, puesto que, como se refleja en los siguientes estudios posee efectos positivos, a pesar de que se reconoce que existen en algunos aspectos diferencias con grupos etarios más jóvenes, en el estudio de Saimpont, Malouin, Tousignant y Jackson (2015), se aplicaron tres pruebas con el objetivo de evaluar tres dimensiones de la Imaginería Motora (IM) 1) el cuestionario de imágenes cinestésicas y visuales (KVIQ) para evaluar la intensidad de la IM, 2) una tarea de oposición dedo-pulgar para evaluar la capacidad de control de IM y 3) una tarea cronométrica para evaluar el momento de IM. En promedio, los grupos más jóvenes y mayores mostraron resultados similares en la KVIQ y la tarea cronométrica, pero el grupo más joven fue más preciso en la tarea de oposición de dedo pulgar; en el estudio Malouin et al., (2010) se concluyó que el nivel de intensidad de la imaginería motora no disminuye con la edad, pero los cambios tienen que ver con la calidad de la respuesta motora; no obstante, este último no está directamente relacionado con el objetivo del presente estudio, ya que se está evaluando el efecto de esta técnica sobre un proceso de tipo cognitivo. Por su parte, Schott (2012) sugiere que existe la posibilidad de que la imaginería motora se vea comprometida en los rangos de edad más avanzada de los 69 años, y que pueden limitar la imaginería motora como una estrategia de rehabilitación en individuos con deterioro cognitivo entre moderado y severo; de aquí la importancia de trabajar con individuos con deterioro cognitivo leve, y reconocer, independientemente de la edad de los participantes, el efecto positivo del programa a partir de la prueba estadística aplicada.

También, la técnica de imaginería motora explica el efecto positivo evidenciado en la medición del post test con relación a la medición previa al desarrollo de dicho programa; la puntuación obtenida en la pre prueba refleja tanto la falta de estimulación cognitiva recibida antes de la intervención, así como también el proceso biológico asociado con la

edad en personas menores de 80 años, lo cual se evidencia según Calero (2001) con mayor intensidad en áreas relacionadas con el razonamiento perceptual, la inteligencia manipulativa y las habilidades visoespaciales; en este sentido, la intervención desarrollada en el estudio actúa como un programa de entrenamiento, en el cual se efectúan adaptaciones a los cambios producidos por el envejecimiento cognitivo mencionado por Greenwood (2007), el cual implica un proceso que parte del envejecimiento, se caracteriza porque no es una enfermedad, ocurre en cada individuo, el número de neuronas permanece relativamente estable pero el 'funcionamiento neuronal puede decaer, y los cambios son variables y graduales, a diferencia de enfermedades neurodegenerativas en las cuales existe una pérdida extensiva de neuronas y los cambios son serios y progresivos.

Es importante señalar que en cada una de las subpruebas incremento el índice evaluado con cada una de ellas, excepto en la subprueba suplementaria denominada peso figurado, en el manual de aplicación se señala que esta solo deberá ser aplicada a población menor de 69 años debido a la dificultad que presenta, teniendo en cuenta esa indicación solo fue aplicada a 4 de los 9 participantes, respecto a las puntuaciones se infiere que esta prueba implicaba un grado mayor de dificultad para la población, además a diferencia de las demás requería como lo mencionan Rosas, et al., (2014) atención sostenida y capacidad de trabajo bajo presión, al respecto se debe considerar que el proceso atencional se altera en la vejez, en esta etapa se presentan fallas en el control atencional además de lentificación de la velocidad del procesamiento de la información (Rosselli & Jurado, 2012; Pereiro & Juncos, 2000 citados en Garcia, Moya & Quijano, 2015).

Por otra parte, y teniendo en cuenta que se realizó una prueba con el modelo lineal general de dos factores con medidas repetidas con el fin de identificar si las variables sociodemográficas y clínicas podían intervenir en los resultados del índice de razonamiento perceptual, la mayoría de las variables evaluadas no arrojaron diferencia significativa probablemente por el número de participantes del estudio, la variable procedencia arrojó un p-valor igual a ,016, lo cual indicó una diferencia significativa entre los sujetos que proceden de una zona urbana y los que proceden de una zona rural, sin embargo es importante señalar que estos resultados no se pueden generalizar. En este orden de ideas, se puede inferir que posiblemente la procedencia es una variable interviniente en la

investigación; además, en concordancia con el planteamiento de Fuica, Lira y Alvarado (2014), se ve necesario profundizar en la investigación sobre el impacto que las condiciones culturales y ambientales pueden tener sobre el rendimiento cognitivo de las personas en sus diferentes edades.

Al respecto, en los seres humanos existen habilidades cognitivas que permiten la realización de comportamientos complejos, las cuales posibilitan la adaptación de los organismos a su ambiente y tienen una estrecha relación con el contexto, que en muchos casos es variable e impredecible (Ardila, 2011; Wechsler, 2008). En coherencia con los autores, y al momento de analizar los resultados de la aplicación del programa a cada uno de los participantes, se vio plasmada la importancia de reconocer el lugar de procedencia, observando que existieron mayores efectos en los sujetos de procedencia urbana en contraste con los sujetos de procedencia rural.

A partir de lo anterior, las investigaciones han mostrado que el contexto cultural genera diferencias significativas en los resultados que obtienen los sujetos en pruebas estandarizadas de evaluación cognitiva (Flores-Mendoza & Nascimento, 2007; Fuica et al., 2014), estas diferencias se han observado tanto en resultados generales como en perfiles específicos y han sido reportadas en función del nivel socio-económico, la procedencia y el nivel educativo (Flores-Mendoza & Nascimento, 2007). Estos contrastes pueden ser consecuencia, en primer lugar de una estimulación temprana, la cual mejora las condiciones físicas, emocionales, cognitivas y sociales, potenciando la psicomotricidad en los años posteriores (Barreno & Macías, 2015); así, las diferencias en el rendimiento en pruebas estandarizadas de medición de habilidades cognitivas entre zonas urbanas y rurales se explican principalmente por habitar en ambientes socioculturalmente con baja estimulación, puesto que estos pueden generar obstáculos que se manifiestan en dificultades en el desarrollo de habilidades verbales y de pensamiento simbólico (Navarro, 2002); y finalmente, tener en cuenta que los individuos que proceden de zonas urbanas tienen más acceso a condiciones culturales favorables y su ambiente es más estimulador, y por ende, si todos o la mayoría de sus años han vivido allí, se espera que sus exigencias cognitivas sean más altas que las personas procedentes de zonas rurales; lo que les permite a su vez, estar más en contacto con aspectos que requieren mayor trabajo cognitivo.

Por último y de acuerdo a lo anterior Fuica et al. (2014) plantearon que las actividades realizadas desde la infancia en las zonas urbanas requieren una mayor exigencia en los procesos cognitivos, debido a que existe una exposición a situaciones con mayor acceso educativo y que requieren mayor adaptación y solución a problemas más complejos. En coherencia a estos planteamientos, la presente investigación hace constar que el puntaje de razonamiento perceptual de los participantes de zona urbana es más alto a diferencia de los participantes procedentes de zona rural, y añade mediante los resultados obtenidos, que estos efectos se ven reflejados hasta la vejez.

CONCLUSIONES

En la población de adultos mayores con deterioro cognitivo leve es pertinente contar con apoyo visual y verbal en la técnica de imaginería motora, con el fin de facilitar la evocación la información del programa, debido a los cambios que se dan en los procesos cognitivos de esta población, particularmente la memoria, proceso que expresa el deterioro cognitivo leve (Petersen, 2003 citado en Sánchez et al., 2010), y la cual se asocia con la técnica de imaginería como se reflejó en el estudio de Malouin et al. (2010).

La técnica de imaginería motora permite un entrenamiento de las habilidades prácticas, habilidades visoespaciales y procesamiento simultáneo, los cuales son expresiones del razonamiento perceptual, favoreciendo mejoras en este proceso cognitivo en poblaciones de adultos mayores que no presenten deterioro cognitivo moderado y severos.

Los resultados evidencian la importancia de la aplicación de este tipo de programas que permiten fortalecer procesos cognitivos como el razonamiento perceptual, ya que cuanto mayor sea la estimulación que recibe el adulto mayor, más completa será su organización neurológica ,y así mismo, ejercitará su capacidad de activación progresiva de redes neuronales en respuesta a las demandas crecientes del medio, todo esto gracias a la reserva cognitiva que funciona como efecto protector ante la neurodegeneración y el deterioro cognitivo (Rodríguez & Sánchez, 2004).

LIMITACIONES

Las limitaciones que se presentaron en este estudio fueron: en primer lugar, el número reducido de las personas que participaron en la investigación, lo que restringió la posibilidad de generar un mayor número de análisis estadísticos. Por ende sería relevante incrementar la población de estudio que permita generalizar la realidad investigada a fin de tener una visión más amplia del comportamiento de las variables en otras instituciones.

En segundo lugar, y teniendo en cuenta la dificultad de agrupar participantes que compartan criterios de inclusión similares, se imposibilita el desarrollo de otros diseños de investigación, ya que el diseño pre experimental utilizado limita el estudio de manera que no se trabaja con otros grupos de comparación. Por lo tanto, se ve necesario para futuras investigaciones posibilitar el uso de diseños cuasi experimentales que permitan realizar contrastes entre grupos experimentales y control.

Por último, una limitación de la investigación es que se evaluaron los resultados únicamente en dos mediciones: antes y después de la intervención, y no se tienen en cuenta que estos perduren en el tiempo. Por lo tanto, se sugiere realizar varias mediciones después de varios tiempos (semanas y meses) de haber ejecutado el programa, con el fin de observar y analizar la durabilidad de los efectos en los participantes.

RECOMENDACIONES

Realizar investigaciones relacionadas con la aplicación del programa en adultos mayores no institucionalizados, que permitan enriquecer los resultados obtenidos, de igual manera realizar estudios con población que no presente deterioro cognitivo para contrastar los resultados.

En posteriores estudios relacionados realizar mediciones de imaginería a lo largo del entrenamiento para enriquecer el análisis de los resultados

Realizar estudios cuasi-experimentales y experimentales puros para enriquecer los resultados y favorecer el análisis de los datos obtenidos

Se reconoce la necesidad realizar estudios longitudinales para determinar el efecto del programa a largo plazo.

Desarrollar estudios con la técnica de imaginería sobre otro componente o índice que mida la inteligencia, o variables relacionadas.

Contar con espacios adecuados para el desarrollo de cada una de las sesiones, es fundamental para el control de variables, además de la presencia de personal de apoyo, tales recursos adicionales permiten tener mayor claridad de los alcances del estudio, particularmente en la población abordada.

REFERENCIAS

- Ardila, R. (2011). Inteligencia. ¿Qué sabemos y qué nos falta por investigar? *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 35 (134), 97-103.
- Ayala, M. F., Paniagua, Y. & Pérez, M. D. (2010). Diseño Pre experimental. *Métodos de Investigación en Psicología*, 25 (2), 1-6.
- Baltes, P., Lindenberger, U. & Staudinger, U. (2006). Life span theory in developmental psychology. *Theoretical models of human development*, 1, 569–664.
- Barreno, Z., & Macías, J. (2015). Estimulación temprana para potenciar la inteligencia psicomotriz: importancia y relación / Importance and relationship in early stimulation to enhance psychomotor intelligence in infants. *Ciencia Unemi*, 8 (15), 110-118.
- Benedet, M. (2002). *Neuropsicología cognitiva: aplicaciones a la clínica ya la investigación. Fundamento teórico y metodológico de la Neuropsicología cognitiva*. Madrid: McGraw Hill.
- Cabras, E. (2012). *Plasticidad Cognitiva y Deterioro Cognitivo*. México: Manual Moderno.
- Cadavid, M. (2010). Inteligencia, alimentación y nutrición. *Perspectivas en Nutrición Humana*. 11 (2), 187-201.
- Calero, M. (2001). Educación y funcionamiento cognitivo en mayores: aplicación del concepto de zona de desarrollo próximo. *Revista pedagógica*, 1 (16), 157-168.
- Cancino, M. & Rehbein, L. (2016). Factores de riesgo y precursores del Deterioro Cognitivo Leve (DCL): Una mirada sinóptica. *Terapia Psicológica*, 34 (3), 183-189.
- Código Deontológico y Bioético (2006). *Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de psicología, se dicta el código deontológico y bioético y otras disposiciones*. Documento institucional.
- Collados, A. (2011). *Programa: estimulación cognitiva para el adulto*. (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.
- Das, J., Naglieri, J. & Kirby, J. (2007). *Apreciación de los procesos cognitivos: teoría PASS de la inteligencia*. Boston, England: Guilford.
- Díaz, J. & Mora, J. (2008). Estrategias representacionales en deportistas: el control de las imágenes como herramienta facilitadora. *Pensamiento Psicológico*, 8 (15), 77-87.
- Flores-Mendoza, C. & Nascimento, E. (2007). Condição cognitiva de crianças de zona rural. *Estudios de Psicología*, 1, 13-22.

- Folstein, M., Folstein, S. & McHugh, P. (1975). Mini-Mental state examination.
- Fuica, P., Lira, J. & Alvarado, K. (2014). Habilidades Cognitivas, Contexto Rural y Urbano: Comparación de Perfiles WAIS-IV en Jóvenes Cognitive Skills, Rural and Urban Context: Comparison of WAIS-IV Profiles in Youth. *Terapia psicológica*, 32 (2), 143-152.
- García, A., Moya, L., & Quijano M. (2015). Rendimiento cognitivo y calidad de vida de adultos mayores asistentes a grupos de tercera edad. *Acta Neurol Colomb*, 31(4), 398-403.
- Greenwood, P. (2007). Functional plasticity in cognitive aging: Review and hypothesis. *Neuropsychology*, 21 (6), 657-673.
- Hernández, A. (2002). "Imágenes mentales en el deporte". En J. Dosil (Ed.), *Psicología y rendimiento deportivo*. (pp.83-102). Ourense: Gersam
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª.ed.) México D.F., México: McGraw-hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Jara. L. (2007). La estimulación cognitiva en personas adultas mayores. *Cupula*, 4 (3) 14-25.
- Kalicinski, M., Kempe, M. & Bock, O. (2015). Motor imagery: effects of age, task complexity, and task setting. *Exp Aging Res*, 41 (1), 25-38.
- Kaplan, R. M., & Saccuzzo, D. P. (2005). *Psychological testing: Principles, applications, and issues*. Thomson Wadsworth
- López, S., Serra, J., Lozano, M., Tron, A., Vilalta, J., Garre, J., Camps, G., Hernández, M., Mariscot, C., Llinas, J. & Pujol, C. (2010). *Programa integral de atención psicogeriatrica*. Madrid: McGraw Hill.
- Lucero, P. (2012). *Evaluación de la comprensión verbal, razonamiento perceptivo, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento en niños con discapacidad intelectual de tipo moderado y severo* (Tesis de Maestría). Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Malouin, F., Richards, C. & Durand, A. (2010). Normal aging and motor imagery vividness: implications for mental practice training in rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil*, 91 (7), 234-257.
- Ministerio de la Protección Social (2006). Ley 1090 de 2006: Código Deontológico y Bioético para el ejercicio de la profesión de Psicología. Documento Institucional.
- Ministerio de Salud (1993). Resolución N° 008430 de 1993: normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Documento institucional.
- Molina, N. (2013). La bioética: sus principios y propósitos, para un mundo tecnocientífico, multicultural y diverso. *Revista Colombiana de Bioética*, 8 (2), 18-37.
- Navarro, J. (2002). *La compensación educativa: Marco, realidad y perspectivas*. En: *Formación específica en compensación educativa e intercultural para agentes educativos*. Curso efectuado en Consejería de Educación y Cultura, Murcia, España.

- Pabón, C., Perugache, A. & Restrepo, F. (2014). Efectos de imaginería motora sobre la cadencia, en un grupo de pacientes entre 50 y 80 años de edad con hemiparesia secundaria enfermedad cerebro vascular. *Revista Actividad Física y Desarrollo Humano*, 6 (1), 1-8.
- Resselli, M., Jurado, M. & Matute, E. (2008). Las Funciones Ejecutivas a través de la Vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1), 23-46.
- Rodríguez, M. & Sánchez, J. (2004). Reserva cognitiva y demencia. *Anales de psicología*, 20 (2), 175-186.
- Roselli, M. (2015). Desarrollo Neuropsicológico de las Habilidades Visoespaciales y Visoconstruccionales. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 15 (1), 175-200.
- Saimpont, A., Malouin, F., Tousignant, B. & Jackson, P. (2015). Assessing motor imagery ability in younger and older adults by combining measures of vividness, controllability and timing of motor imagery. *Brain Res*, 15 (97), 196-209.
- Salas, E. (2013). Diseños preexperimentales en psicología y educación: una revisión conceptual. *Liberabit*, 19 (1), 133-141.
- Salas, J. (2015). Lenguaje y envejecimiento desde una perspectiva corpórea. *Paideia*, 1 (57), 43-64.
- Sánchez, M., Moreno, G. & García, L. (2010). Deterioro cognitivo, nivel educativo y ocupación en una población de una clínica de memoria. *Rev. Colomb. Psiquiat.*, 39 (2). 347-361.
- Sanhueza, M., Castro, M. & Merino, J. (2005). Adultos mayores funcionales: un nuevo concepto en salud. *Ciencia y enfermería*, 21 (2), 17-21.
- Schott, N. (2012). Age-related differences in motor imagery: working memory as a mediator. *Experimental Aging Research*, 38 (5), 559-583.
- Tamayo, N. (2014). Imaginería mental: neurofisiología e implicaciones en psiquiatría. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 43 (1), 40-56.
- Vega, F., Rodríguez, O., Montenegro, Z. & Dorado, C. (2016). Efecto de la implementación de un programa de estimulación cognitiva en una población de adultos mayores institucionalizados en la ciudad de Bogotá. *Rev. Chil. Neuropsicol.* 11 (1), 12-18.
- Weschler, D. (2008). *Escala Wechsler de inteligencia para adultos (4ª Ed)*. Manual Moderno: México.

ANEXOS

Anexo A

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y CLÍNICOS		
Nombres		
Apellidos		
Fecha de nacimiento		
Edad		
Género	Femenino	Masculino
Nivel de escolaridad		
Procedencia	Urbana	Rural
Cuenta con Apoyo de la familia	Quien lo visita	Cada cuanto lo visitan
Tiempo de Institucionalización		
Actividades que realiza en la institución		
Diagnósticos		

Anexo B

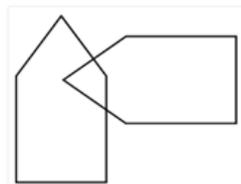
**MINI MENTAL STATE EXAMINATION
(MMSE)**

Basado en Folstein et al. (1975), Lobo et al. (1979)

Nombre: _____ Varón [] Mujer []
 Fecha: _____ F. nacimiento: _____ Edad: _____
 Estudios/Profesión: _____ N. H^o: _____
 Observaciones: _____

¿En qué año estamos? 0-1 ¿En qué estación? 0-1 ¿En qué día (fecha)? 0-1 ¿En qué mes? 0-1 ¿En qué día de la semana? 0-1		ORIENTACIÓN TEMPORAL (Máx.5)	
¿En qué hospital (o lugar) estamos? 0-1 ¿En qué piso (o planta, sala, servicio)? 0-1 ¿En qué pueblo (ciudad)? 0-1 ¿En qué provincia estamos? 0-1 ¿En qué país (o nación, autonomía)? 0-1		ORIENTACIÓN ESPACIAL (Máx.5)	
Nombre tres palabras Peseta-Caballo-Manzana (o Balón- Bandera-Arbol) a razón de 1 por segundo. Luego se pide al paciente que las repita. Esta primera repetición otorga la puntuación. Otorgue 1 punto por cada palabra correcta, pero continúe diciéndolas hasta que el sujeto repita las 3, hasta un máximo de 6 veces. Peseta 0-1 Caballo 0-1 Manzana 0-1 (Balón 0-1 Bandera 0-1 Árbol 0-1)		Nº de repeticiones necesarias FIJACIÓN-Recuerdo Inmediato (Máx.3)	
Si tiene 30 pesetas y me va dando de tres en tres, ¿Cuántas le van quedando?. Detenga la prueba tras 5 sustracciones. Si el sujeto no puede realizar esta prueba, pídale que deletree la palabra MUNDO al revés. 30 0-1 27 0-1 24 0-1 21 0-1 18 0-1 (0 0-1 D 0-1 N 0-1 U 0-1 M0-1)		ATENCIÓN-CÁLCULO (Máx.5)	
Preguntar por las tres palabras mencionadas anteriormente. Peseta 0-1 Caballo 0-1 Manzana 0-1 (Balón 0-1 Bandera 0-1 Árbol 0-1)		RECUERDO diferido (Máx.3)	
.DENOMINACIÓN. Mostrarle un lápiz o un bolígrafo y preguntar ¿qué es esto?. Hacer lo mismo con un reloj de pulsera. Lápiz 0-1 Reloj 0-1 .REPETICIÓN. Pedirle que repita la frase: "ni sí, ni no, ni pero" (o "En un trigal había 5 perros") 0-1 .ÓRDENES. Pedirle que siga la orden: "coja un papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad, y póngalo en el suelo". Coje con mano d. 0-1 dobla por mitad 0-1 pone en suelo 0-1 .LECTURA. Escriba legiblemente en un papel "Cierre los ojos". Pídale que lo lea y haga lo que dice la frase 0-1 .ESCRITURA. Que escriba una frase (con sujeto y predicado) 0-1 .COPIA. Dibuje 2 pentágonos intersectados y pida al sujeto que los copie tal cual. Para otorgar un punto deben estar presentes los 10 ángulos y la intersección. 0-1		LENGUAJE (Máx.9)	
Puntuaciones de referencia 27 ó más: normal 24 ó menos: sospecha patológica 12-24: deterioro 9-12 : demencia		Puntuación Total (Máx.: 30 puntos)	

a.e.a.(1999)



Anexo C

ESCALA DE EADG (ESCALA DE ANSIEDAD – DEPRESIÓN)	
Subescala de ansiedad	Si / No
¿Se ha sentido muy excitado, nervioso o en tensión?	
¿Ha estado muy preocupado por algo?	
¿Se ha sentido muy irritable?	
¿Ha tenido dificultades para relajarse?	
Si hay 2 o más respuestas afirmativas, continuar preguntando	
Subtotal	
¿Ha dormido mal, ha tenido dificultades para dormir?	
¿Ha tenido dolores de cabeza o nunca?	
¿Ha tenido los siguientes síntomas: temblores, hormigueos, mareos, sudores, diarrea?	
¿Ha estado preocupado por su salud?	
¿Ha tenido dificultad para quedarse dormido?	
TOTAL	
ANSIEDAD	
≥ 4 : Ansiedad probable	
Subescala de depresión	Si / No
¿Se ha sentido con poca energía?	
¿Ha perdido el interés por las cosas?	
¿Ha perdido la confianza en usted mismo?	
¿Se ha sentido desesperanzado: sin esperanzas?	
Si hay respuestas afirmativas a cualquiera de las preguntas anteriores, continuar preguntando	
Subtotal	
¿Ha tenido dificultades para concentrarse?	
¿Ha perdido peso? (a causa de su falta de apetito)	
¿Se ha estado despertando demasiado temprano?	
¿Se ha sentido usted enlentecido?	
¿Cree usted que ha tenido tendencia a encontrarse peor por las mañanas?	
TOTAL	
DEPRESION	
≥ 2 : Depresión probable	

Anexo D

Índice de Barthel		
Actividad	Descripción	Puntaje
Vestirse y desvestirse	1. Dependiente	0
	2. Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda	5
	3. Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.	10
Usar el retrete	1. Dependiente	0
	2. Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo solo	5
	3. Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)	10
Trasladarse entre la silla y la cama	1. Incapaz, no se mantiene sentado	0
	2. Necesita ayuda importante (1 persona entrenada o 2 personas), puede estar sentado	5
	3. Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)	10
	4. Independiente	
Subir y bajar escaleras	1. Incapaz	0
	2. Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta	5
	3. Independiente para subir y bajar	10
Desplazarse	1. Inmóvil	0
	2. Independiente en silla de ruedas en 50 m	5
	3. Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)	10
	4. Independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andado	15
Control de orina	1. Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa	0
	2. Accidente excepcional (máximo uno/24 horas)	5
	3. Continente, durante al menos 7 días	10
Control de heces	1. Incontinente (o necesita que le suministren enema)	0
	2. Accidente excepcional (uno/semana)	5
	3. Continente	10
Comer	1. Incapaz	0
	2. Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.	5
	3. Independiente (la comida está al alcance de la mano)	10
Bañarse	1. Dependiente	0
	2. Independiente para bañarse o ducharse	5
Aseo personal	1. Necesita ayuda con el aseo personal	0
	2. Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse	5

Anexo E



Fundación Amparo San José
Diócesis de Pasto
"Una Concepción De Vida Que Se Renueva"

Página 1 de 1

LA FUNDACION AMPARO SAN JOSE

Certifica que:

JUAN DAVID MENESES ORDOÑEZ y DEISY JOHANA RODRIGUEZ BECERRA, identificados respectivamente con cedula de ciudadanía N° 1.085.324.717 y 1.085.313.424 de Pasto, egresados del programa de Psicología de la Universidad de Nariño, quienes desarrollaron su trabajo de grado denominado "Efectos de un Programa de Imaginería Motora sobre el Índice de Razonamiento Perceptual en Adultos Mayores Institucionalizados con Deterioro Cognitivo Leve de 50 a 80 años", aplicaron el trabajo de grado desde el 14 de febrero hasta el 19 de febrero del 2018, y desde el 2 de abril hasta el 12 de abril del 2018 con 5 adultos mayores.

La constancia se firma a los cuatro (4) días del mes de abril de 2018.

Angela Arteaga Ch.
Psicóloga

ANGELA ARTEAGA CH.
Psicóloga.
Fundación Amparo San José

Elaboró: Ángela Arteaga.

Calle 26 No. 2-155 B/Carolina. Telefax 7302316.
Email: gerenciaamparosanjose@hotmail.com
SAN JUAN DE PASTO

Anexo F



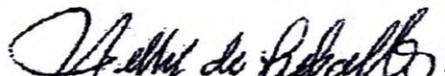
Calle 18 N° 13-33 / Barrio Fátima / Pasto, Colombia
Tel: 7214698 / Cel: 3175151102
info@fundacionguadalupe.org
www.fundacionguadalupe.org

LA PRESIDENTA DE LA FUNDACIÓN SOCIAL GUADALUPE

CERTIFICA

Que **JUAN DAVID MENESES ORDOÑEZ** identificados con cedula de ciudadanía N° 1.085.324.717 y **DEISY JOHANA RODRÍGUEZ BECERRA**, identificados con cedula de ciudadanía N° 1.085.313.424 de Pasto respectivamente, egresados del programa de Psicología de la Universidad de Nariño, quienes desarrollaron su trabajo de grado denominado "Efectos de un Programa de Imaginería Motora sobre el Índice de Razonamiento Perceptual en Adultos Mayores Institucionalizados con Deterioro Cognitivo Leve de 50 a 80 años", desde el 27 de noviembre hasta el 05 de diciembre de 2017, aplicaron la prueba piloto a un adulto mayor, y aplicaron el trabajo de grado desde el 07 hasta el 15 de diciembre 2017 en jornada de 10:00 – 12:00 am y de 2:00pm – a 4:00pm con 5 adultos mayores.

Para constancia se firma en San Juan de Pasto, diecinueve (19) días del mes Febrero, del año dos mil dieciocho (2018).


NELLY FAJARDO DE CEBALLOS
C. de C. No 27.050.969

**Presidenta y Representante Legal
Fundación Social Guadalupe**

Anexo G



86

PERMISO DE APLICACIÓN

Ciudad de México, 5 de octubre de 2017

Sr. Juan David Meneses Ordoñez/Código estudiantil: 2131021359/C.C 1085324717

Srita. Deisy Johana Rodriguez Becerra/Código estudiantil: 2131021524/C.C 1085313424

REF: **WECHSLER: WAIS-IV**

Estimado Sr. Meneses y Srita. Rodríguez:

Gracias por su solicitud de autorización para aplicar la subescala que mide el razonamiento perceptual de nuestro instrumentos de evaluación de referencia, con el fin de evaluar, en pre prueba y post prueba, el razonamiento perceptual de 10 adultos mayores, quienes son de escasos recursos económicos y pertenecen a dos amparos de la región.

Lo anterior con la finalidad de optar por su título profesional en el proyecto que denominan "Efectos de su programa de imaginería motora sobre el índice de razonamiento perceptual en adultos mayores institucionalizados con deterioro cognitivo leve de 50 a 80 años"

Sirva la presente como nuestra autorización para la aplicación comentada, siempre y cuando sean utilizados los materiales originales del WAI-IV, que como nos comenta en su petición, su programa de psicología ya cuenta con ellos.

Sin más por el momento, agradecemos su atenta petición, dando cumplimiento al requerimiento de su Universidad.

ATENTAMENTE.



MARÍA DEL CARMEN PICHARDO TORAL
GERENTE DE DERECHOS DE AUTOR

P.D. Mi correo electrónico es: marycarmen.pichardo@manualmoderno.com



Av. Sonora 206, Col. Hipódromo, 06100 Ciudad de México. ☎ + 52 (55) 5265 1100
✉ info@manualmoderno.com www.manualmoderno.com

Anexo G

Anexo H

 Universidad de Nariño	DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO ADULTOS	Código: CIP-PRS-FR-10
		Página: 1 de 1
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2011-11-08

Yo _____, identificado/a con documento de identidad No. _____, acepto participar de la investigación denominada “efectos de un programa de imaginería motora sobre el índice de razonamiento perceptual en adultos mayores de la institución San José”, realizada por los practicantes de psicología Juan David Meneses y Deisy Johana Rodríguez, asesorados por la docente Adriana Perugache Rodríguez.

Declaro que no he sido sometido a ningún tipo de presiones y que mi decisión de participar en esta investigación es completamente voluntaria.

Declaro que se me han explicado los procedimientos que realizaré y se me ha garantizado el uso ético y reservado de la información.

Reconozco que tengo la autonomía para terminar con el proceso investigativo cuando así lo considere, con el compromiso de explicarle al Practicante de Psicología los motivos que generan la decisión.

Participantes	Firma	Cedula
Participante 1		

Dado en San Juan de Pasto a _____ día(s) de mes de _____ 2017

Anexo I

PROGRAMA IMAGINERÍA MOTORA

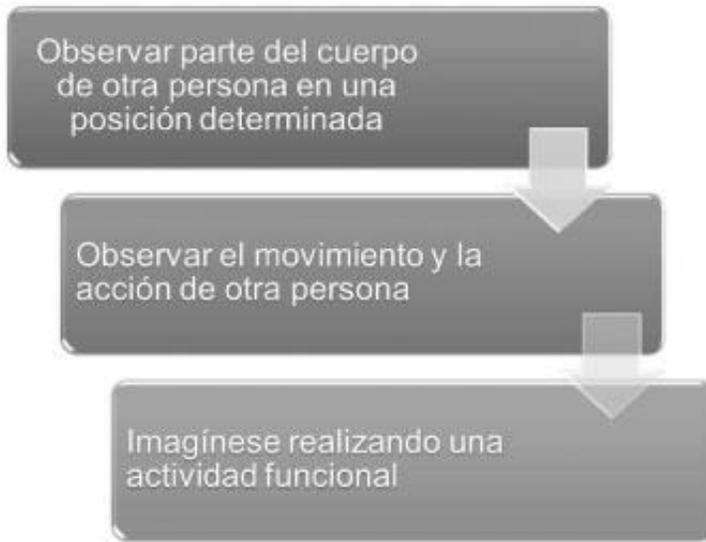
Etapa 1: imaginería motora corporal simple con apoyo audiovisual (sesiones 1 a 4)

Etapa 2: imaginería motora relacionada con el manejo espacial con apoyo audiovisual (sesiones 5 a 8): delante de, detrás de, arriba, abajo, lado derecho, lado izquierdo.

Etapa 3. Imaginería motora de escenas complejas en vista frontal, posterior, derecha e izquierda con apoyo audiovisual (sesiones 9 y 10): Aquí la persona imagina personas completas ejecutando una acción.

La INSTRUCCIÓN EN CADA ETAPA consiste en pedirle al paciente que visualice posturas, movimientos y actividades de sus manos, pies y cuerpo las cuales serán representadas y descritas por modelos presentados en imágenes proyectadas en video beam. Las personas Observaran y luego imaginaran las posturas, movimientos y actividades, como si ellos las estuviesen realizando.

En la gráfica se muestra la progresión del entrenamiento en imaginería motora de las fases 1 y 3 del entrenamiento.



**DESCRIPCIÓN DE LAS FASES A DESARROLLAR EN CADA SESIÓN DEL PROGRAMA DE IMAGINERÍA MOTORA
SOBRE EL ÍNDICE DE RAZONAMIENTO PERCEPTUAL**

FASE	SUBFASES	TIEMPO	INSTRUCCIONES
Preprueba	Saludo y llamado de lista de participantes.	3 minutos	Se inicia la sesión con un corto saludo de bienvenida, y se procede a leer la lista de asistencia, verificando el número de participantes presentes.
	Presentación de la agenda de la sesión.	3 minutos	Se realiza la exposición general a los participantes del plan de trabajo a desarrollar en la sesión.
	Aplicar formato para recolectar datos sociodemográficos y clínicos	3 minutos	Se recolecta información sociodemográfica y clínica de los participantes, para esto se utilizara un formato que llenaran los investigadores.
	Aplicar el Mini Mental Test, Escala EADG, Índice de	20 minutos	Se aplicará a cada uno de los participantes el Mini Mental Test para descartar deterioro cognitivo severo, se aplicó la escala EADG para identificar posibles rasgos de depresión y ansiedad, se aplicó índice de Barthel para medir el grado de dependencia y funcionalidad

Barthel

Aplicación de la prueba WISC IV, que miden el razonamiento perceptivo que son: el test de cubos, el test de matrices y el test de rompecabezas visual.

En cada una de las subpruebas que miden el índice de razonamiento perceptivo se realizarán ejemplos de cada tarea a realizar para asegurar la comprensión de las instrucciones, de igual manera se tienen previstos el desarrollo de reactivos de ensayo. De igual manera en cada una de ellas se señalará el material del que se hace alusión verbalmente durante las indicaciones.

En el test de cubos el examinado observa un modelo y una imagen, o solo una imagen, y usa cubos blancos y rojos para recrear el diseño.

Teniendo las características de la población objeto del proceso desarrollado se comenzará la prueba a partir del reactivo 5

Instrucción específica: Tomando un cubo el investigador dice: *¿Ve estos cubos? Todos son iguales, Unos lados son rojos, otros son blancos y algunos son mitad rojo y mitad blancos. Se colocan los cubos frente al examinado y se dice. Ahora, usted arme los cubos para que se vean igual que el dibujo. Trabaje lo más rápido que pueda y avíseme cuando haya terminado. Comience.* Se inicia a tomar el tiempo.

En la subprueba de rompecabezas visual el examinado observa un rompecabezas completo y selecciona tres opciones de respuesta que, al ser combinadas reconstruye el rompecabezas.

Teniendo las características de la población objeto del proceso desarrollado se comenzará la prueba a partir del reactivo 5.

Instrucción específica: se le dice al examinado: *¿Cuáles tres piezas de estas van juntas para formar este rompecabezas completo?*

En la subprueba denominada matrices, el examinado observa una matriz o serie incompleta y relaciona la respuesta que complete mejor la matriz o serie.

Teniendo las características de la población objeto del proceso desarrollado se comenzará la prueba a partir del reactivo 4.

Instrucción específica: se le dice al examinado *¿Cuál de estas va aquí?*

En la subprueba suplementaria peso figurado el examinado trabajando con tiempo límite, observa una báscula a la que le falta peso y selecciona la opción de respuesta que mantiene la basculada equilibrada. Es importante señalar que esta subprueba no se aplicará a los participantes mayores de 70 años.

Instrucción específica: se le dice al examinado *Mire con atención la báscula y las opciones debajo. ¿Cuál de aquí va aca para balancear la báscula?*

En la subprueba denominada figuras incompletas, el participante trabajando con un límite de tiempo, observa una figura a la que le falta una parte importante e identifica la parte faltante. Teniendo las características de la población objeto del proceso desarrollado se comenzará la prueba a partir del reactivo 4.

Instrucción específica: se le dice al examinado *Mire este dibujo. ¿Qué parte le falta?*

Aplicación del programa de imagería motora	Llamado de lista de participantes y despedida	3 minutos	Finalmente se procede a leer la lista de asistencia, verificando el número de participantes presentes y se realiza una retroalimentación de la sesión, agradeciendo a los participantes por su asistencia.
	Saludo y llamado de lista de participantes.	3 minutos	Se inicia la sesión con un corto saludo de bienvenida, y se procede a leer la lista de asistencia, verificando el número de participantes presentes
	Presentación de la agenda de la sesión.	3 minutos	Se realiza la exposición general a los participantes del plan de trabajo a desarrollar en la sesión.
	Aplicación del programa de imagería motora (descripción general de las sesiones)	45 Minutos	<p>En esta sesión se explica la técnica de imagería motora a los asistentes y se procede a desarrollar con ayuda de elementos audiovisuales (computador)</p> <p>Se explica que primero deben escuchar las instrucciones dadas y ver las imágenes y/o vídeos presentados y posteriormente intenten imaginar que los elementos, las acciones o posturas presentadas son ejecutados por ellos mismos. (cada imagen o proyección mostrada tendrá una duración de 30 segundos)</p> <p>Se sugiere que permanezca con los ojos cerrados y en silencio para facilitar la imaginación Se instiga a imaginar de la forma más vívida las imágenes presentadas y las situaciones proyectadas. (Para imaginarse la escena se les brindará 30 segundos).</p>

			Durante el entrenamiento se hará un receso después de la presentación de 10 imágenes o videos. El receso será de 5 minutos durante los cuales harán ejercicios de estiramiento corporal leve y al final de los cuales se recomenzará la sesión de entrenamiento.
	Llamado de lista de participantes y despedida	3 minutos	Finalmente se procede a leer la lista de asistencia, verificando el número de participantes presentes y se realiza una retroalimentación de la sesión, agradeciendo a los participantes por su asistencia.
Postprueba:	Saludo y llamado de lista de participantes.	3 minutos	Se inicia la sesión con un corto saludo de bienvenida, y se procede a leer la lista de asistencia, verificando el número de participantes presentes.
	Presentación de la agenda de la sesión.	3 minutos	Se realiza la exposición general a los participantes del plan de trabajo a desarrollar en la sesión.
	Se aplicarán los test de la prueba WISC IV, que miden el razonamiento perceptivo que son: el test de cubos, el test de matrices y el		<p>En cada una de las subpruebas que miden el índice de razonamiento perceptivo se realizarán ejemplos de cada tarea a realizar para asegurar la comprensión de las instrucciones, de igual manera se tienen previstos el desarrollo de reactivos de ensayo. De igual manera en cada una de ellas se señalará el material del que se hace alusión verbalmente durante las indicaciones.</p> <p>En el test de cubos el examinado observa un modelo y una imagen, o solo una imagen, y usa cubos blancos y rojos para recrear el diseño.</p> <p>Teniendo las características de la población objeto del proceso desarrollado se comenzará la prueba a partir del reactivo 5</p>

test de
rompecabezas
visual.

Instrucción específica: Tomando un cubo el investigador dice: *¿Ve estos cubos? Todos son iguales, Unos lados son rojos, otros son blancos y algunos son mitad rojo y mitad blancos.* Se colocan los cubos frente al examinado y se dice. *Ahora, usted arme los cubos para que se vean igual que el dibujo. Trabaje lo más rápido que pueda y avíseme cuando haya terminado. Comience.* Se inicia a tomar el tiempo.

En la subprueba de rompecabezas visual el examinado observara un rompecabezas completo y selecciona tres opciones de respuesta que, al ser combinadas reconstruye el rompecabezas.

Teniendo las características de la población objeto del proceso desarrollado se comenzará la prueba a partir del reactivo 5.

Instrucción específica: se le dice al examinado: *¿Cuáles tres piezas de estas van juntas para formar este rompecabezas completo?*

En la subprueba denominada matrices, el examinado observa una matriz o serie incompleta y relaciona la respuesta que complete mejor la matriz o serie.

Teniendo las características de la población objeto del proceso desarrollado se comenzará la prueba a partir del reactivo 4.

Instrucción específica: se le dice al examinado *¿Cuál de estas va aquí?*

En la subprueba suplementaria peso figurado el examinado trabajando con

tiempo límite, observa una báscula a la que le falta peso y selecciona la opción de respuesta que mantiene la basculada equilibrada. Es importante señalar que esta subprueba no se aplicará a los participantes mayores de 70 años.

Instrucción específica: se le dice al examinado *Mire con atención la báscula y las opciones debajo. ¿Cuál de aquí va acá para balancear la báscula?*

Finalmente la subprueba denominada figuras incompletas, el participante trabajando con un límite de tiempo, observa una figura a la que le falta una parte importante e identifica la parte faltante. Teniendo las características de la población objeto del proceso desarrollado se comenzará la prueba a partir del reactivo 4.

Instrucción específica: se le dice al examinado *Mire este dibujo. ¿Qué parte le falta?*

Llamado de lista de
participantes y
despedida

3 minutos

Finalmente se procede a leer la lista de asistencia, verificando el número de participantes presentes y se realiza una retroalimentación de la sesión, agradeciendo a los participantes por su asistencia.
