



Programa de Intervención como Neuroprotector en los Adultos Mayores

Angelica Vanesa Lima Molano

20251918684

Sahian Yuliana Reyes Bustos

20251911896

Universidad Antonio Nariño

Programa Psicología

Facultad de Ciencias Humanas

Ibagué, Colombia

2023

Programa de Intervención como Neuroprotector en los Adultos Mayores.

Angelica Vanesa Lima Molano

Sahian Yuliana Reyes Bustos

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

Psicóloga

Director(a)

José Amilkar Calderón C.

Línea de Investigación:

Psicología Clínica y de la Salud

Grupo de Investigación:

Esperanza y Vida

Universidad Antonio Nariño

Programa Psicología

Facultad de Psicología

Ibagué, Colombia

2023

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado

_____.

Cumple con los requisitos para optar

Al título de _____.

Firma del Tutor

Firma Jurado

Firma Jurado

Ciudad, Día Mes Año.

(Dedicatoria)

Este Este trabajo va dedicado a Dios, quien me ha guiado por el camino del bien, dándome cada día la oportunidad para lograr esta y cada una de mis metas.

A mi familia que desde mi infancia me ha instruido valores, amor y apoyo incondicional en momentos difíciles de mi vida, lo cual me ha formado como la persona que soy hoy en día.

Angelica Vanesa Lima

Sahian Yuliana Reyes

Agradecimiento

En primer lugar, le agradecemos a Dios y a nuestros padres, quienes han sido siempre nuestro motor, impulsándonos a superar los obstáculos en nuestro camino. Ellos son la compañía en los días y noches más difíciles; en cada momento nos guían con amor y sabiduría. Hoy que cumplimos este gran logro, les agradecemos cada uno de los sacrificios que han realizado para nosotras llegar a este momento. Esperamos que se sientan orgullosos, así como nosotras nos sentimos de ustedes.

A los docentes que hicieron parte de mi camino universitario, a todos ellos les quiero agradecer por transmitirme los conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí. Sin ustedes los conceptos serían solo palabras y las palabras, ya sabemos quién se las lleva, el viento.

Contenido

	Pág.
Resumen.....	9
Abstract	10
Introducción	11
Planteamiento Del Problema	13
Pregunta problema	15
Objetivos.....	16
General.....	16
Específicos	16
Justificación.....	17
Marco Teórico	19
Adulto Mayor.....	19
Vejez Cronológica.....	19
Vejez Funcional	19
Vejez, Etapa Vital	20
Desarrollo Cognitivo del Adulto Mayor	20
Desarrollo Fisiológico del Adulto Mayor	20
Adulterz Tardía	21
Cambios Biológicos y Cognitivos Adulterz Tardía.....	21
Envejecimiento Cognitivo	22
Deterioro Cognitivo	22
Causas del Deterioro Cognitivo	23
Enfermedades Neurodegenerativas	23
Estimulación Cognitiva.....	25
Características De La Estimulación Cognitiva	26
Estimulación Cognitiva en el Adulto Mayor	26
Actividad Física	27
Características de la Actividad Física	27
Actividad Física en el Adulto Mayor.....	27

Neuroprotectores.....	28
Neuroprotectores Naturales.....	28
Neuroprotectores Químicos	28
Marco Contextual	30
Metodología	31
Población y Muestra	32
Criterios de Inclusión.....	32
Criterios de Exclusión.....	32
Instrumentos.....	32
Test de MoCA.....	32
Figura de Rey	33
Fluidez verbal.....	33
Test de Stroop	34
Wisconsin.....	34
Trail Making Test.....	34
Procedimiento	34
Fase de evaluación	34
Fase de Intervención	35
Fase de seguimiento	36
Aspectos éticos	36
Resultados.....	36
Discusión.....	51
Conclusión	54
Referencias Bibliográficas.....	55
Apéndice	60
Apéndice 1: Consentimiento Informado.....	60
Apéndice 2: Protocolo de entrevista para adultos.....	62
Apéndice 3: Revista	66

Lista de tablas

Tabla 1. Organización Perceptual y Memoria Visual Figura Compleja de REY.....	37
Tabla 2. Atención Selectiva y Control Inhibitorio Stroop Palabra- Color.....	38
Tabla 3. Grafica del Pre-Test y Post-Test de Stroop Palabra Color- INTER.....	39
Tabla 4. Flexibilidad Cognitiva Tarjetas de Wisconsin Categorías – Errores Perseveranticos	41
Tabla 5. Flexibilidad Cognitiva Tarjetas de Wisconsin Total de Errores y Porcentaje	42
Tabla 6. Habilidades Visioespaciales y Atención Trail Making Test.....	44
Tabla 7. Funciones Ejecutivas Prueba MoCa	45
Tabla 8. Funciones Ejecutivas Fluidez Verbal F-A.....	47
Tabla 9. Grafica del Pre-Test y Post-Test de Fluidez Verbal S-M.....	47
Tabla 10. Funciones Ejecutivas Semántica Animal – Fruta	49

Listada de figuras

Figura 1. Grafica del Pre-Test y Post-Test de Figura Compleja de REY	38
Figura 2. Grafica del Pre-Test y Post-Test de Stroop Palabra-Color	40
Figura 3. Grafica del Pre-Test y Post-Test de Stroop Palabra Color- INTER	40
Figura 4. Grafica del Pre-Test y Post-Test de las Tarjetas de Wisconsin.....	43
Figura 5. Grafica del Pre-Test y Post-Test de Tarjetas de Wisconsin	43
Figura 6. Grafica del Pre-Test y Post-Test de Trail Making Test.....	45
Figura 7. Grafica del Pre-Test y Post-Test de la Prueba MoCa	46
Figura 8. Grafica del Pre-Test y Post-Test de F-A.....	48
Figura 9. Grafica del Pre-Test y Post-Test de Fluidez Verbal S – M.....	49
Figura 10. Grafica Funciones Ejecutivas Semántica Animal – Fruta.....	50

Resumen

El crecimiento de la población adulta mayor está aumentando progresivamente, con ellos el deterioro cognitivo cada vez se hace más presente en la población. Por lo tanto, es de gran importancia intervenir los procesos cognitivos afectados con un método de estimulación que presentan los neuroprotectores. **Objetivo:** Determinar la efectividad de un programa de neuroprotección en adultos mayores en el comedor comunitario Boquerón parte alta. **Metodología:** La muestra está conformada por 12 adultos mayores, en edades entre 60 a 75 años. Esta investigación se desarrolla con un método descriptivo, teniendo en cuenta el enfoque cuasi-experimental con el criterio epistemológico empírico-analítico. Como instrumentos se utiliza pruebas neuropsicológicas para evaluar del deterioro Cognitivo. **Resultados:** Indica una mejora progresiva en las pruebas Test Figura de Rey, Tarjetas de Wisconsin, MoCa, Fluidez Verbal. **Conclusiones:** Se establece la importancia del programa de intervención como neuroprotector siendo efectivo para prevenir o retrasar el deterioro cognitivo en la población adulta mayor.

Palabras Claves: Adultos Mayores, Deterioro Cognitivo, neuroprotectores, Estimulación Cognitiva y Actividad física.

Abstract

The growth of the older adult population is progressively increasing, with them cognitive impairment is becoming more and more present in the population. Therefore, it is of great importance to intervene the affected cognitive processes with a stimulation method that presents neuroprotectors. **Objective:** The sample the effectiveness of a neuroprotection program in older adults in the community dining room of boquerón parte alta.

Methodology: The population is made up of 12 older adults between 60 and 75 years of age. This research is developed with a descriptive method, taking into account the quasi-experimental approach with the empirical-analytical epistemological criterion.

Neuropsychological tests were used as instruments to evaluate cognitive impairment.

Results: Indicates a progressive improvement in the tests King Figure Test, Wisconsin Cards, MoCa, Verbal Fluency. **Conclusions:** The importance of the intervention program as a neuroprotector is established, being effective to prevent or delay cognitive impairment in the older adult population.

Key words: Older adults, Cognitive Impairment, neuroprotectors, Cognitive Stimulation and Physical Activity

Introducción

La disminución de los procesos cognitivos se debe a muchos factores dados en la comunidad, tales como: la edad, enfermedades médicas de base, el envejecimiento, entre otras. Principalmente el envejecimiento es un factor que potencializa la aparición del deterioro cognitivo; esta problemática va acompañada con cambios de la vida diaria de considerable de primera mano intervenir a cada sujeto como un factor de apoyo (Salazar & Mescua, 2023).

Cada uno de estos cambios pueden provocar dificultades en aspectos emocionales y psicológicos en los individuos. Por ello, la necesidad de esta problemática nace en retrasar el deterioro cognitivo que se presenta por la longevidad en la población y para esto se ha establecidos diversas estrategias para implementar a la hora de realizar una intervención (Encalada Ojeda & Varguillas Carmona, 2023).

Asimismo, Vizcaya (2018) nos refiere, que la estimulación cognitiva se define como el método más compuesto para obtener resultados efectivos en el retraso cognitivo por la edad. Este tipo de intervención abarca cada una de las áreas afectadas por el deterioro; es posible ubicar actividades específicas que se enfoca en procesos cognitivos como flexibilidad cognitiva, atención, razonamiento, atención selectiva, habilidad visoespacial, percepción y memoria visual (Ríos-Silva, 2023).

También se encuentra la actividad física con características propias que benefician los procesos cognitivos. La actividad física aplicada en sesiones moderadas para el adulto mayor, permite obtener mejoras en procesos relevantes como la planificación, inhibición cognitiva y memoria de trabajo; esto se evidencia en diversos estudios experimentales (Rojas-Quirós, 2023).

Sin embargo, al relacionar la estimulación cognitiva y la actividad física como método principal en la investigación, se genera un progreso mayormente efectivo en el programa de intervención, al punto de rehabilitar los procesos afectados por el deterioro.

Por otra parte, la neuroprotección se centra en reducir la disfunción o muerte, producida por el daño a las células al intentar mantener estas conexiones en las células para el funcionamiento cognitivo. A su vez, se conoce como neuroprotección aquella que utiliza diferentes estrategias para proteger al sistema nervioso de la degeneración neuronal. Este método se presenta como un desafío para abarcar una visión amplia de las enfermedades neurodegenerativas (Tucci & Bagetta, 2008).

Aunque los factores de neuroprotección se pueden desarrollar de forma innata como los naturales como los hábitos, los alimentos y los neuroprotectores químicos como los fármacos; las comunidades no adquieren la información adecuada para implementar estos factores en su día a día, con el fin de beneficiar los procesos cognitivos.

Por consiguiente, la neuroprotección aplicada en este proceso de intervención, permitió a cada uno de los participantes gestionar medidas con sus hábitos; teniendo presente cada una de las pautas como neuroprotector natural la reducción de las áreas afectado por la neurodegeneración.

Por último, en los resultados se refleja un avance proporcional de gran importancia; sin embargo, en muchas de las investigaciones no se establece una práctica continua de las actividades, provocando una disminución en los resultados obtenidos. Para ello, los participantes encuentran como red de apoyo primaria al núcleo familiares, quienes se encargan de poner en práctica lo aprendido. No obstante, en otras comunidades el adulto mayor habita en su hogar solo o con su cónyuge, para esto se aplica herramientas

autónomas, la cual le permita a cada participante continuar con las actividades sin presentar dificultades.

Planteamiento Del Problema

En 2020 se determinó que una de cada seis personas tendría entre los 60 años o más. Para ese momento, la población de adulta mayor aumento de 1000 millones a 1400 millones en el 2030. En el año 2050 la población mundial de personas en esa franja de edad se habrá duplicado 2100 millones; por lo tanto, se prevé que el número de personas de 80 años o más se triplique entre 2020 y 2050, este crecimiento de la población adulta mayor, constituye en la actualidad un reto para todas las sociedades y sistemas de salud del mundo (Bárcenas, 2022).

Por ello, Custodio (2020) afirma, que el deterioro cognitivo cada vez se hace más presente en la población de América Latina, ocasionando que se vuelva una dificultad para la salud pública. Desatando el aumento progresivo en la tasa de trastornos neurológicos en la población de adultos mayores. Según diversos estudios, señalan que los índices más altos de deterioro cognitivo y las demencias se ven reflejados en países de bajos ingresos en Latinoamérica; esto limita los recursos a la población con deterioro en sus procesos cognitivos, a diferencia de los países con mayor ingreso (Custodio et al., 2020).

Por ejemplo, Colombia entre 1985 y 2020 la proporción de adultos mayores pasó del 6,9% al 13,8 %, evidenciando un envejecimiento progresivo en la población colombiana de manera continua, superando el 16% para el año 2030 (DANE, 2021).

A su vez, País (2020) refiere que una de las causas del deterioro cognitivo son los hábitos poco saludables en la comunidad, por ende, la presencia de los trastornos cognitivos

inicia entre los 60 a 70 años o antes. Algunos síntomas de estos trastornos son la pérdida de memoria, poca retención, baja atención y concentración, entre otras (Ribeiro et al., 2022).

Según la DIAN, para el 2020 en Colombia se registró un número de 7.107.914 personas adultas, siendo el 13,9% de la población nacional. Con ello, se encontró al Tolima ocupando el cuarto lugar de los departamentos con mayor porcentaje en el índice de envejecimiento, con un 17,6%; en este departamento las enfermedades neurodegenerativas más comunes son el Alzheimer, Parkinson y la demencia; estas enfermedades interfieren en la realización de las actividades de la vida diaria, siendo el Alzheimer el tipo más común de demencia (Cubillos Álzate et al., 2020).

En el caso de la ciudad de Ibagué, cuenta con una población de 529.635 Millones, de los cuales 90.005 son adultos mayores correspondiendo al 17% de la población. En la actualidad esta población no cuenta con herramientas para retrasar los procesos del deterioro cognitivo, por medio de los neuroprotectores en estimulación cognitiva y actividad física; teniendo en cuenta que las entidades que cuentan con este tipo de programas son privados o de alto costo (Hurtado & Montaña, 2021).

Esto permite deducir, que con la ausencia de programas gratuitos o de fácil acceso para la población se genera el aumento del deterioro cognitivo y a su vez, la repercusión de trastornos causa discapacidad y dependencia asociados al deterioro intelectual. En la aparición de las alteraciones cognitivas puede influir múltiples factores no relacionados exclusivamente al envejecimiento. Uno de estos factores es la convivencia familiar, denominada red de apoyo como recurso para la evolución de un tratamiento en el deterioro cognitivo (Gross Tur & Suarez Cid, 2019).

A partir de los 60 años el adulto mayor suele tener menor capacidad para realizar algunas actividades, pero, para el proceso de estimulación cognitiva se hace más necesaria la red de apoyo; ya que después del proceso de intervención se debe mantener continuidad a las actividades de neuroprotección obteniendo mejores resultados, y es allí donde quienes conviven con el adulto se convierten en ese recuerdo de apoyo (Duque et al., 2022).

Por ende, al no contar con alguna red de apoyo para el adulto, se vuelve un poco más compleja la continuidad para una estimulación cognitiva efectiva; teniendo en cuenta que según con el avance de la edad se va desintegrando los hábitos, rutinas, entre otras. En un 36.7% de la población en proceso de estimulación cognitiva estructuran una red de apoyo propia o individual, lo cual contribuye a una mejor detención del deterioro (Duque et al., 2022).

1.1 Pregunta problema

¿Cuál es la efectividad al implementar un programa de neuroprotección en adultos en el comedor Comunitario Boquerón Parte Alta en Ibagué?

Objetivos

1.2 General

Determinar la efectividad de un programa de neuroprotección en adultos mayores en el comedor comunitario Boquerón parte alta.

1.3 Específicos

Evaluar el deterioro cognitivo de los participantes, por medio de pruebas neuropsicológicas.

Diseñar un programa como neuroprotector, utilizando procesos de intervención con métodos de estimulación cognitiva y actividad física, con el fin de retardar la neurodegeneración en el adulto mayor por los diversos factores.

Establecer si existen diferencias significativas entre la evaluación inicial y el postet, evidenciando la efectividad del programa como neuroprotector en el deterioro cognitivo.

Justificación

La población de adultos mayores está creciendo aceleradamente; por ello es de gran importancia intervenir los procesos cognitivos afectados en esta población. Esto implica proponer pequeños retos al sistema nervioso para retrasar las enfermedades neurodegenerativas, incluyendo la participación en actividades cognitivas planeadas para mantener la actividad cognitiva.

Por lo tanto, la intervención terapéutica dirigida al deterioro cognitivo, genera cualquier tipo de ayuda para el paciente. La necesidad de implementar un programa en el barrio Boquerón el cual pertenece a la comuna 13 de la ciudad de Ibagué, se fundamenta en ser un apoyo para quienes se ven afectados por el deterioro cognitivo, implementando una revista de estimulación dando la continuidad al proceso de estimulación; esto les permite tener más posibilidades de flexibilidad para enfrentar las dificultades del deterioro.

Como un método de estimulación que presentan los neuroprotectores, elementos que se utilizan en los adultos, con el objetivo de retrasar la degeneración del sistema nervioso, tanto en el proceso natural del envejecimiento o ante situaciones de enfermedad. Se han determinado que hay principalmente dos aspectos que tiene una influencia directa sobre la neuroprotección, estos son la estimulación cognitiva y actividad física.

Así mismo, al realizar una intervención de estimulación cognitiva en el adulto mayor, permite identificar los factores que predisponen el trastorno. Con esto, también se incentiva a las organizaciones pertinentes al desarrollo de programas enfocados en esta problemática, que día a día va en aumento.

De igual manera, el cambio a nivel cognitivo puede atribuir múltiples factores vinculados al envejecimiento; con el aumento en la prevalencia de deterioro cognitivo se

encuentra ligado al envejecimiento progresiva de la población, por ello, se fomentó la búsqueda de intervenciones preventivas que no se utilizará fármacos y constituyera un enfoque terapéutico emergente, ofreciendo la posibilidad de prevenir o retrasar el deterioro cognitivo que denota la transición a una demencia.

También se identifica en la actividad física tiene diversos beneficios, no sólo en el sistema cardiovascular y músculo esquelético, sino también en el sistema nervioso. Al realizar frecuentemente actividad física se crea un hábito fundamental para el mantenimiento de las funciones vitales y forma parte esencial del bienestar físico para un estilo de vida saludable. Se ha comprobado que en la actividad física tiene un beneficio sobre las funciones cognitivas y su efecto es a largo plazo en la salud cerebral.

Y para una mayor funcionalidad en un proceso de estimulación cognitiva, es necesaria una red de apoyo, pero en muchas ocasiones estos adultos no cuentan con una red. Para la comunidad del comedor se les ha facilitado establecer por pautas de apoyó por sí mismo, debido a que la única compañía en el hogar son sus conyugues o habitan solos en sus hogares. De allí parte establecer una cartilla que será utilizada como guía, dando continuidad a la estimulación cognitiva en el hogar de los participantes.

Este proyecto está orientado a la línea de investigación psicología clínica y de la salud, que pertenece al grupo de investigación Esperanza y vida, de la facultad de psicología; el propósito de esta línea es generar acciones en la promoción de las conductas de la salud y de la prevención de enfermedades, estas acciones están mediadas por procesos de intervención en diferentes nivele. Así mismo, se determinan variables discretas para el análisis de esta investigación.

Marco Teórico

1.4 Adulto Mayor

La llamada tercera edad, también conocida con los términos de vejez, adultez mayor o tardía es una etapa de la vida generalmente definida como aquella que llega después de cumplir los 65 años, es el último período del ciclo vital que emocionalmente puede ser percibida como una etapa de soledad, el cual es un proceso fisiológico que se inicia en la misma concepción del individuo y provoca cambios sucesivos en las características generales a lo largo del ciclo de vida (Van Kampen et al., 2023).

En esta etapa se presenta una decadencia en todas aquellas estructuras que se desarrollaron en las etapas anteriores, con lo que se dan cambios a nivel físico, cognitivo, emocional y social. Se ubica alrededor de los 60 años, asociada al evento de la jubilación laboral. Incluso hoy comienza a hablarse de una cuarta edad para referirse a las personas que pasan de los 80 años, mencionado que existen tres concepciones de la vejez que son (Xu et al., 2023).

1.4.1 Vejez Cronológica

Se fundamenta en la vejez histórica del organismo, es la que se mide con el transcurso del tiempo, si bien la edad cronológica es uno de los indicadores más utilizados para conceptuar a alguien viejo o no (Xu et al., 2023).

1.4.2 Vejez Funcional

El envejecimiento origina reducciones de la capacidad funcional del adulto mayor que es definida como "el conjunto de habilidades físicas, mentales y sociales que permiten

al sujeto la realización de las actividades que exige su medio y/o entorno debido al transcurso del tiempo (Xu et al., 2023).

1.4.3 Vejez, Etapa Vital

Es considerada la última etapa de vida y forma parte del envejecimiento, basándose en el reconocimiento de que el transcurso del tiempo produce efectos en la persona, es una etapa con una realidad propia y diferenciada de las anteriores y uno de los aspectos del desarrollo del individuo es la aceptación de la realidad de la muerte (Xu et al., 2023).

1.5 Desarrollo Cognitivo del Adulto Mayor

El desarrollo cognitivo evoluciona a lo largo del ciclo vital, implicando en la vejez declives en que las neuronas se deterioran y pierden su capacidad de funcionamiento, alcanzando el deterioro cognitivo normal o leve. En el primero se mantienen las funciones neurocognitivas, mientras que en el segundo se produce un declive de las funciones cognitivas (Maltoni et al., 2022).

1.6 Desarrollo Fisiológico del Adulto Mayor

Son cambios que se producen lentamente y no pueden ser percibidos con facilidad, incluyen las modificaciones del sistema piloso, el cual abarca la distribución, color, espesor, la fuerza del vello y los cabellos, al mismo tiempo se ha morena o palidece, parece más seca y apergaminada, aparecen pigmentos, la pérdida de elasticidad explica las arrugas (Espin Melendez et al., 2022).

De igual manera, estos autores hacen mención otros cambios:

Disminución de la adaptabilidad del organismo a las modificaciones del medio ambiente., se hacen más vulnerables al frío, existe una disminución de anticuerpos. las heridas tardan más en curarse y las llagas en cicatrizar, pérdida del sentido de la vista y del oído, las articulaciones son menos flexibles, pierden movimiento y fuerza, el gusto se hace más sensible a los alimentos azucarados y salados (Espin Melendez et al., 2022).

1.7 Adulter Tardía

Se identifica a la adulter tardía dónde Feldman (2007) refiere, que es un periodo dónde se presenta más la decadencia de los procesos cognitivos con un mayor grado de la aparición del deterioro cognitivo. Se reconoce el inicio de la adulter tardía a partir de los 60 años hasta el fallecimiento; allí también se evidencia cambios radicales en lo físico externo e interno, cognitivo, afectivo y social (Montaño Morillo, 2023).

Todos y cada uno de los cambios que se presentan en esta etapa son muy evidentes, tanto para las personas que conviven con el adulto mayor y para el mismo. En muchas ocasiones cuando los sujetos identifican estos cambios en su rendimiento, en su apariencia, al no lograr recordar cosas se puede presentar una decadencia en sus habilidades emocionales, siendo propensos a establecer una depresión o baja autoestima. Por eso es de gran importancia el apoyo en el contexto donde habita el adulto mayor (Montaño Morillo, 2023).

1.7.1 Cambios Biológicos y Cognitivos Adulter Tardía

En el proceso de envejecimiento se producen una serie de cambios que afectan el aspecto biológico, debido que con el paso de los años se va produciendo un deterioro de la

capacidad del organismo para la regeneración de las células del cuerpo (Maltoni et al., 2022).

Por ello, al llegar a la tercera etapa de la vida, es natural presentarse algunos cambios, no solo físicos, a su vez en el funcionamiento cerebral y sus áreas. Algunas personas mayores pueden experimentar muy pocos efectos del envejecimiento cognitivo, mientras que, en otros, los efectos pueden ser más pronunciados (Domingos et al., 2021).

1.8 Envejecimiento Cognitivo

El cerebro humano con el paso de los años cambia, tanto en su estructura física, como en sus habilidades de llevar a cabo varias funciones a medida que la persona envejece, emerge como una aproximación científica para entregar una justificación en los procesos de cambio a nivel cerebral durante el curso de la vida. Las personas con una menor capacidad de reserva cerebral serían más vulnerables a sufrir procesos neurodegenerativos (Baeza Briones & Román Romo, 2022).

1.9 Deterioro Cognitivo

El deterioro cognitivo se reconoce como un problema que afecta en mayor parte a la población adulto mayor y se caracteriza por el desgaste o pérdida de las funciones ejecutivas como memoria, razonamiento, percepción, resolución de problemas, entre otros. Aunque, esta problemática se desarrolla en el adulto de forma natural por el avance del tiempo, pero según lo evidenciado en muchas investigaciones el DC puede evidenciarse desde edades muy tempranas por diversos factores en el desarrollo de cada individuo (Pinto Cabrera, 2023).

A su vez se identifica como una condición, en la cual el sujeto pierde capacidad para desarrollar actividades de su vida diaria, produciendo complicaciones en el día a día de los individuos. También se reconoce que el deterioro cognitivo puede tener una tasa de progresión muy alta, y a medida del paso del tiempo muchas personas más adquieren esta problemática (Roa E. et al., 2023).

1.9.1 Causas del Deterioro Cognitivo

Cómo causas del DC se han identificado diversos factores en la vida de cada participante. Uno de los principales es la ausencia de actividades las cuales estimulen las áreas específicas de los procesos cognitivos, procesos como la memoria, atención, percepción, razonamiento, etc. Los hábitos de la comunidad al abonar actividades como la lectura, afectan de forma radical el desempeño de los procesos cognitivos; allí parte las recomendaciones para disminuir el DC realizando actividades como sopa de letras, crucigramas, lecturas, juegos didácticos, entre otras (Amor Martinez, 2023).

A su vez, otro factor es el uso excesivo de la tecnología hoy por día, algo que para la mayoría de comunidades se ha vuelto algo indispensable, ya que las personas al pasar mucho tiempo con dispositivos llegan a un punto de monotonía, lo que no le permite ser recursivo en técnicas de estimulación. Sin embargo, si se da un uso adecuado para la tecnología puede ser muy funcional para contrarrestar el DC (Amor Martinez, 2023).

1.9.2 Enfermedades Neurodegenerativas

Las enfermedades neurodegenerativas se caracterizan por provocar un deterioro neurológico progresivo, entre las enfermedades neurodegenerativas que cursan con demencia están son el alzhéimer, Parkinson y otros tipos de demencias las demencias que

se acompaña de una disminución de la funcionalidad e independencia personal, y que en fases avanzadas comportará una reestructuración familiar porque aparece la necesidad de un cuidador principal (Ziukelis et al., 2022).

- Alzheimer

El Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa que se presenta con frecuencia y es la principal causa de demencia. Los diferentes tipos de demencia dependen de la causa que la origina y, por eso, la demencia generada por el Alzheimer es la más conocida. Comporta un conjunto de síntomas cognitivos y conductuales con un claro impacto funcional, mermando progresivamente la autonomía de la persona que la padece (Ahmad et al., 2023).

Esta enfermedad afecta principalmente al hipocampo y la corteza entorrinal, partes del cerebro indispensables para obtener recuerdos. A medida que mueren las neuronas, otras partes del cerebro resultan afectadas y comienzan a encogerse. En la etapa final de la enfermedad de Alzheimer, el daño es extenso y el tejido cerebral se ha reducido considerablemente (Ghani Dehkordi et al., 2023).

La enfermedad de Alzheimer es la causa más común de demencia, un deterioro constante en el pensamiento, el comportamiento y las habilidades sociales. Es un trastorno neurológico progresivo que hace que el cerebro se encoja (atrofia) y que las neuronas se dañan, pierden y finalmente mueren (Alorf & Khan, 2022).

- Parkinson

Se realizaron investigaciones de que el Parkinson es el paradigma de las enfermedades neurodegenerativas relacionándose con los trastornos del movimiento, cuyos

síntomas principales son el enlentecimiento de los movimientos, el temblor y la rigidez muscular. Estos se acompañan de distintas alteraciones del estado de ánimo o de la conducta, afectación del habla, alteraciones del sueño y algunas dificultades cognitivas, comportando una progresiva discapacidad (Grenn et al., 2021).

La enfermedad de Parkinson afecta principalmente el sistema nervioso, ya que, es el área encargada de coordinar la actividad, el tono muscular y los movimientos. Se trata de una transformación crónica que pertenece a un grupo de trastornos que tienen su origen en la degeneración y muerte progresiva de unas neuronas, cuyo neurotransmisor primario es la dopamina y que cumplen funciones en el sistema nervioso central (AlZubi et al., 2020).

- Otros Tipos De Demencia

La enfermedad de Huntington es poco frecuente en comparación a las ya nombradas anteriormente, la Esclerosis Lateral Amiotrofia es una enfermedad neurodegenerativa rara que afecta a las neuronas del cerebro y de la médula espinal y la demencia frontotemporal es una enfermedad neurodegenerativa menos frecuente que la enfermedad de Alzheimer y que suele manifestarse en edades más tempranas (Root et al., 2021).

1.10 Estimulación Cognitiva

La terapia de estimulación cognitiva (CST), se denomina un tipo de intervención psicológica de grupo o individual, la cual se debe orientar en las necesidades y las capacidades del participante. Está se caracteriza por postergar la disminución de las funciones cognitivas y mejorar la competencia social, mediante la estimulación (Chen, 2022).

Este tipo de terapia se orienta a realizar diversas tareas que se enfocan en el pensamiento, orientación y la memoria. Para cada actividad, lo indicado es que sus bases son muy temáticas y dinámicas, cómo lo son los juegos, actividad de canto, fichas, entre otras (Chen, 2022).

1.10.1 Características De La Estimulación Cognitiva

Matemáticas (2020) relaciona, que la CS juega un papel de gran importancia para la memoria y el aprendizaje, hecho que beneficia la reserva cognitiva, evitando la aparición de la demencia. Con ello se afirma, que la ausencia de estimulación cognitiva, puede precipitar la aparición del deterioro cognitivo (Gómez-Soria et al., 2021).

Diversos investigadores, afirman que la estimulación cognitiva parte de diversos tipos de enfoques: 1. La orientación a la realidad, 2. La validación, 3. Reminiscencia, 4. Terapia multisensorial, 5. Actividades cognitivas, 6. Aprendizaje implícito. Cada uno de estos se centran en puntos diferentes, pero todos combinan sus fines para logran abarcar todos los aspectos de la función cognitiva en cada individuo (Gómez-Soria et al., 2021).

1.11 Estimulación Cognitiva en el Adulto Mayor

El deterioro cognitivo se hace es un proceso que a lo largo de la vida siempre se ha hecho presente, por el envejecimiento en cada individuo. Este puede provocar la aparición de diversos trastornos neurológicos, según el grado en qué avanza la problemática en cada individuo (Wei et al., 2020).

La estimulación cognitiva en el adulto mayor busca revertir el avance de la neurodegeneración, mediante actividades que abarque de manera efectiva los procesos cognitivos que se encuentran afectados. Cabe resaltar, que la neurodegeneración es un

proceso que siempre se hace presente por el envejecimiento, pero el objetivo de este tipo de terapia es retrasar el progreso de está (Wei et al., 2020).

1.12 Actividad Física

Está bien establecido que participar en la actividad física de por vida puede ayudar a retrasar la aparición de muchas enfermedades crónicas no transmisibles y relacionadas con el estilo de vida, como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes tipo dos, el cáncer y las enfermedades respiratorias crónicas (Zare et al., 2022).

Además, la importancia de la actividad física para la salud del cerebro, con numerosos estudios que indican que la participación regular en actividades físicas puede proteger contra el deterioro cognitivo y la demencia en la vejez (Schmidt et al., 2014).

1.12.1 Características de la Actividad Física

Teniendo en cuenta que la actividad física cuenta con efectos positivos en la salud del cerebro en todas las etapas de la vida y puede mejorar la cognición, ofrecer protección contra los trastornos neurodegenerativos. De hecho, el vínculo entre la actividad física y la salud del cerebro puede ser diferente en cada etapa de la vida, desde la niñez, la mediana edad y la vejez, actual que vincula en la actividad física regular y la salud cerebral a lo largo de la vida (García-Mesa et al., 2012).

1.13 Actividad Física en el Adulto Mayor

En los adultos mayores, parece que mayores grados de actividad física, que producen mejoras en la aptitud cardiorrespiratoria, pueden provocar efectos aún más

protectores en el cerebro, más allá de la simple participación en la actividad física (Carneiro et al., 2022).

1.14 Neuroprotectores

La neuroprotección se enfoca en reducir la disfunción o muerte neuronal, producida por un daño en el SNC, al tratar de mantener esas conexiones en las células neuronales para el funcionamiento cognitivo (Tucci & Bagetta, 2008).

A su vez, se conoce la neuroprotección como un mecanismo, el cual utiliza diferentes estrategias para proteger el sistema nervioso central de una degeneración neuronal. Este método, se presenta como un desafío para la neurociencia, abarcando una amplia visión de enfermedades neurodegenerativas (Tucci & Bagetta, 2008).

1.14.1 Neuroprotectores Naturales

Los efectos neuroprotectores naturales favorecen el deterioro cognitivo en los sujetos que presentan esta afectación. Se consideran naturales porque son procesos que cada sujeto desarrolla desde el inicio de su vida y se dan en cualquier entorno, tales como: leer, escribir, aprender hablar, saltar, correr, entre otros. Todo y cada uno de estos estimulan los procesos cognitivos de las personas, permitiéndoles desarrollar habilidades propias para cualquier estilo de vida (Ramis Escudero, 2021).

1.14.2 Neuroprotectores Químicos

En esta clasificación encontramos los mecanismos como su nombre lo indica, proceden de un medicamento. Estos neuroprotectores químicos son otro medio de apoyo y ayuda para las personas que padecen algún tipo de enfermedad, no solo de tipo cognitivo,

sino también otras enfermedades. Su principal objetivo es ayudar a combatir la necesidad del paciente (Ramis Escudero, 2021).

Neuroprotectores como estimulación cognitiva

Así como la actividad física es conocida por reducir el deterioro cognitivo, también beneficia a los adultos mayores en la reducción del riesgo cardiovascular, suministra nutrientes los cuales le permiten tener una mejor capacidad aeróbica y con ello permite el crecimiento de factores tróficos que permiten el crecimiento neuronal (Pérez-fuentes et al., 2016).

La estimulación cognitiva se estructura como la base preventiva para los posibles deterioros cognitivos que se pueden presentar en la vida adulta. Según Baddeley et al (1978) el entrenamiento en las diversas funciones ejecutivas, nacen de primera mano de la neuroplasticidad y la regeneración cerebral, debido a que, en diversas investigaciones en la Escuela de Neurofisiología las lesiones en el sistema neuronal en áreas específicas, se compensan a través de la estimulación (Pérez-fuentes et al., 2016).

A partir de ese momento Tarraga (1994) determina a los programas que trabajan conjuntamente con la actividad física y estimulación cognitiva como un conjunto de diversos sistemas que tiene el fin de rehabilitar la actividad mental desgastada a través de los años, los cuales trabajan como un factor de neuroprotección del deterioro cognitivo (Pérez-fuentes et al., 2016).

Marco Contextual

El barrio Boquerón se funda aproximadamente hace 70 años, donde inicialmente era una zona rural y a medida del paso del tiempo se fue poblando sin la adecuada planeación. Con el cambio del sistema y las nuevas administraciones del municipio se estableció el lugar como zona urbana en un sector prospero de campo.

También se reconoce entre los habitantes una comunicación asertiva, quienes trabajan día a día por el bien común. Este barrio se conforma por 2.800 habitantes aproximadamente, entre niños, adolescentes, adultos y adultos mayores en 700 viviendas; esta población se beneficia de zonas recreativas como parques, canchas, bañaderos y su centro de salud es la USI del Ricaurte.

El desarrollo del programa de intervención se llevó a cabo en el Comedor Comunitario Boquerón Parte Alta, ubicado en sur de la ciudad de Ibagué vía Cajamarca, perteneciendo a la comuna 13; está comunidad se conforma por familias monoparentales y nucleares. En sus alrededores están ubicadas muchas de las veredas que hacen parte del corregimiento 17 y como ingreso principal es la siembra de tubérculos, café, plátano, entre otros.

Allí se encuentran inscritos 115 adultos mayores, quienes reciben almuerzos todos los días. Además, los directivos realizan enlaces con diversas entidades para ofrecer otros beneficios como brigadas de salud, salidas de campo, donaciones para los necesitados, estos adultos no cuentan con una red de apoyo familiar ni directa.

Evaluar el deterioro cognitivo de los participantes, por medio de pruebas neuropsicológicas.

Diseñar un programa como neuroprotector, utilizando procesos de intervención con métodos de estimulación cognitiva y actividad física, con el fin de retardar la neurodegeneración en el adulto mayor por los diversos factores. Establecer si existen diferencias significativas entre la evaluación inicial y el postet, evidenciando la efectividad del programa como neuroprotector en el deterioro cognitivo.

La información anteriormente dicha, se recolectó por medio de una entrevista a profundidad a la presidente de junta de acción comunal del barrio Boquerón, la señora Nelci Velásquez, quien nos relaciona el documento de censo en archivo de la junta de acción comunal; normalmente esta lo utilizan para tener en cuenta cada uno de los habitantes en el barrio y como última fecha de actualización el mes de marzo del 2023. También, se entrevista al administrador del comedor, el señor Fernando López quien relacionó el archivo de registro del comedor según el semestre A del 2023.

Metodología

La investigación se realizó con el método descriptivo, teniendo en cuenta el tipo de información que se lleva a cabo en el uso de herramientas estadísticas y matemáticas. La investigación cuantitativa es el método estructurado de recopilación y análisis de información que se obtiene a través de diversas fuentes.

Teniendo en cuenta el enfoque metodológico y la estrategia de recolección de datos es cuasiexperimental con variable independiente el programa como neuroprotector y variable dependiente los procesos cognitivos de los participantes; a su vez se implementa el criterio epistemológico empírico-analítico, este es uno de los modelos para describir el método científico, que se basa en la experimentación y la lógica empírica, junto a la observación de fenómenos y sus análisis estadísticos.

1.15 Población y Muestra

La población de 115 personas que pertenecen al comedor comunitario; de los cuales se toma como muestra no probabilística por conveniencia a 12 adultos procedieron a participar de forma voluntaria en el proceso de intervención del programa. Teniendo en cuenta los criterios para la elección de la muestra: los participantes presentan movilidad en todas sus articulaciones, sin presentar inconvenientes para caminar.

1.16 Criterios de Inclusión

Como criterios de inclusión inicialmente los participantes deben estar en un rango de edades entre los 60 hasta los 75 años de edad. También los participantes deben vivir solos o con su pareja, quienes no cuentan con una red de apoyo directa.

1.17 Criterios de Exclusión

Como criterios de exclusión, se toman aquellos sujetos que presenten algún tipo de impedimento de movilidad como paraplejia, cuadriplejia, diplejía. entre otras. A su vez los sujetos que presentan dificultades de visibilidad de un alto grado, no podrán hacer partícipes de este programa.

Asimismo, los sujetos que anteriormente fueron partícipes en un programa de estimulación cognitiva, no aplican para hacer parte del proceso de intervención.

1.18 Instrumentos

1.18.1 Test de MoCA

El Test de evaluación cognitiva de Montreal (MoCA) evalúa las áreas de atención y concentración, así como otras funciones cognitivas, recalando la memoria, las habilidades

visoespaciales, el lenguaje, el cálculo, el razonamiento y la orientación en personas cuyas edades oscilan entre los 49 y 85 años, y con diferentes niveles de escolaridad (Gallego et al., 2009).

Es un test de tamizaje breve, diseñado para ayudar en la detección del deterioro cognitivo leve (DCL) y tipos de demencia. Sus características psicométricas describen un alto nivel de confiabilidad y validez con una sensibilidad de 87% y una especificidad en un rango de 90% para DCL con un punto de corte (Gallego et al., 2009).

1.18.2 Figura de Rey

El Test de copia y Reproducción de memoria de Figuras Geométricas Complejas de Rey evalúa la organización perceptual y la memoria visual en individuos con lesión cerebral. Posteriormente se ha utilizado para valorar otro tipo de patologías y actualmente es una herramienta muy usada en la evaluación neuropsicológica y en ocasiones también empleado en la evaluación del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (Spraggon, 2015).

1.18.3 Fluidez verbal

Es una prueba de aplicación individual que sirve para realizar una evaluación global rápida del lenguaje y de las funciones ejecutivas. Está formado por dos tareas de fluidez verbal: fonológica (palabras que empiezan por una determinada letra), semántica (palabras pertenecientes a una determinada categoría (Fernández et al., 2004).

1.18.4 Test de Stroop

El test de Stroop es un test psicológico vinculado especialmente a la neuropsicología, también llamado Test de Colores y Palabras, este test fue creado con el fin de valorar aspectos como la atención selectiva y de control inhibitorio (Golden, 2005).

1.18.5 Wisconsin

Es una prueba neuropsicológica que se utiliza para medir algunas funciones ejecutivas como la flexibilidad, el cambio de tarea, o la inhibición. Fue ideada para evaluar la capacidad de abstracción, la formación de conceptos y el cambio de estrategias cognitivas como respuesta a los cambios que se producen en las contingencias ambientales (Ojeda del Pozo et al., 2019).

1.18.6 Trail Making Test

Test utilizado para evaluar la atención, la flexibilidad del pensamiento y la habilidad visuoespacial. Consta de dos partes: en la primera hay que unir rápidamente con líneas los números, estando estos colocados aleatoriamente en orden numérico y en la segunda es preciso unir los números y las letras con líneas (Reitan, 1944).

1.19 Procedimiento

1.19.1 Fase de evaluación

Inicialmente se realizó el acercamiento a la comunidad para el día 14 de mayo de 2023, llevando a cabo la presentación del programa y todo lo que se realizó en el proceso con los participantes. Con anterioridad se presentó la propuesta al señor Fernando Torres,

quien es el administrador del comedor comunitario boquerón parte alta, allí se da la aprobación para el desarrollo del programa en este lugar.

Por consiguiente, se llevó a cabo la instrucción y firma del consentimiento informado el día 16 de mayo de 2023, dando a conocer cada uno de los puntos de dicho documento, mediante este documento los individuos aceptaron participar de manera voluntaria en el programa de intervención, a su vez, en el documento se especificó el uso de datos y estadísticas con fines académicos.

Posteriormente la aplicación de pretest se realizó el día 16 de mayo de 2023; para la evaluación se utilizó el Test MoCA, Figura de Rey, Fluidez Verbal, Wisconsin, Trail Making Test, Stroop. Estos evalúan el deterioro cognitivo leve y las demencias a su vez cada uno cuenta con veracidad y confiabilidad para un diagnóstico respecto a los trastornos del deterioro cognitivo.

1.19.2 Fase de Intervención

Como primera etapa de esta fase se realizó el análisis de la aplicación de pretest determinando el estado de deterioro en los adultos, también si se presenta una patología en cada participante y el tipo de la misma.

A su vez, la implementación del programa y sus sesiones, se compone en el lapso de un mes del 16 de mayo al 18 de agosto. Haciendo una exhaustiva investigación de programas dirigidos a la problemática, tomando diferentes instrumentos propios para los adultos en el geriátrico. En efecto la aplicación del programa es dirigida durante tres meses, con fecha de inicio el 15 de abril y finalizando el 03 de junio; se interviene a los participantes dos veces por semana y cada una de las sesiones tiene una duración de 1 hora.

1.19.3 Fase de seguimiento

Respecto al desarrollo de esta fase, se establecieron 3 etapas con la comunidad: primero se aplicó el postet para determinar la efectividad del programa; segundo se realizó un cierre con todos los participantes y el área administrativa del geriátrico; para finalizar, se desarrolló la calificación y análisis de resultados del postet. Por último, se entregó el proyecto final a los directivos.

1.20 Aspectos éticos

Ley 1251 de 2008, su artículo 17, se establece dentro de las obligaciones del Estado en todos sus niveles territoriales, y el conjunto de entidades que conforman el Sistema de Seguridad Social en Salud, las siguientes: Crear programas especiales en detección oportuna y tratamiento temprano de enfermedades crónicas entre los adultos mayores, así como de cuidado y auxilio a quienes sufren de discapacidades funcionales; l) Generar capacitaciones para cuidadores formales e informales de adultos mayores.

Ley 1438 de 2011, el artículo 65, establece que “las acciones de salud deben incluir la garantía de la actividad en pleno del derecho a la salud mental de los colombianos y colombianas, mediante atención integral en salud mental para garantizar la satisfacción de las necesidades de salud y su atención como parte del Plan de Beneficios y la implementación, seguimiento y evaluación de la política nacional de salud mental”

Resultados

A continuación se relacionan los resultados obtenidos en esta investigación, en la cual se implementa la comparación de medias con prueba de normalidad T e igualdad de

varianzas. Este tipo de análisis estadístico se realiza por medio del software R, para analizar los resultados del pretest y postet, al encontrar normalidad en los resultados de éstos se contempla la prueba T que se enfoca en analizar la igualdad de varianzas en cada uno de los resultados.

Allí se relaciona los resultados de dos colas, la cual, si no se presenta una superioridad de 0,05, si hay resultados estadísticamente significativos; aunque se logre identificar un valor mayor a este número nos refiere que no hubo relevancia ante el pre y postet.

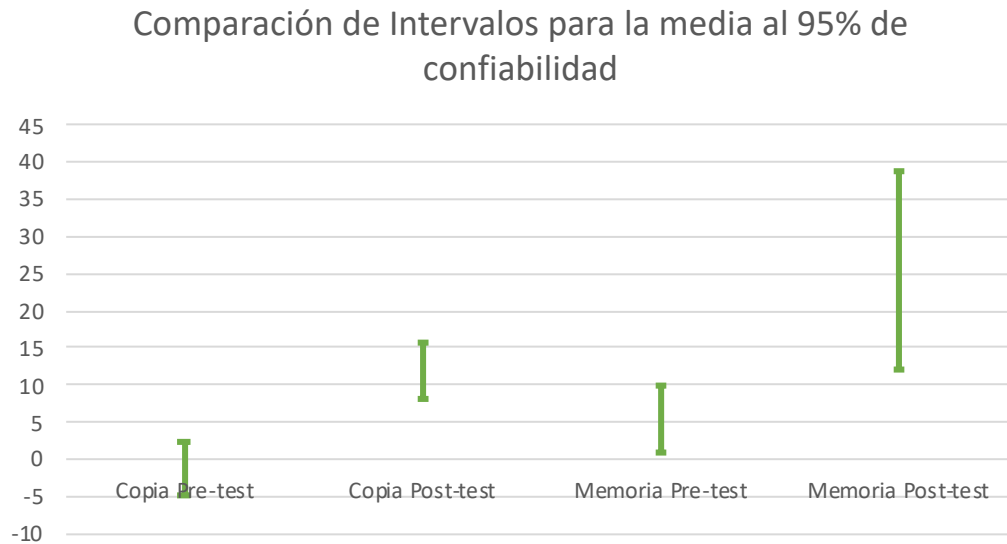
Tabla 1
Organización Perceptual y Memoria Visual Figura Compleja de REY

	<i>Copia</i> <i>Pre-test</i>	<i>Copia</i> <i>Post-test</i>	<i>Memoria</i> <i>Pre-test</i>	<i>Memoria</i> <i>Post-test</i>
Media	-1,25	12	5,416666667	25,41666667
Error típico	1,754	1,792	3,105	7,422
Mediana	-5	15	5	13
Moda	-5	15	5	3
Desviación estándar	6,077	6,208	10,757	25,710
Varianza de la muestra	36,932	38,545	115,720	660,992
Curtosis	0,027	-1,031	-0,674	1,126
Coefficiente de asimetría	1,299	-0,476	0,792	1,278
Rango	15	17	30	82
Mínimo	-5	3	-5	3
Máximo	10	20	25	85
Suma	-15	144	65	305
Cuenta	12	12	12	12
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales				
	Copia		Memoria	
Varianza agrupada	37,739		388,356	
Diferencia hipotética de las medias	0		0	
Grados de libertad	22		22	
Estadístico t	-5,283		-2,486	
P(T<=t) una cola	0,000		0,011	
Valor crítico de t (una cola)	1,717		1,717	
P(T<=t) dos colas	0,000		0,021	
Valor crítico de t (dos colas)	2,074		2,074	

Nota: En esta tabla contiene el Pre-Post test de la prueba Figura Compleja de REY.

Figura 1

Grafica del Pre-Test y Post-Test de Figura Compleja de REY



La figura compleja de Rey, tiene como finalidad evaluar el proceso Cómo resultados de la prueba, figura compleja de Rey, se logra identificar en copia y memoria, una relevancia significativa entre la aplicación del postet al prest. Con ello, se evidencia la efectividad en el proceso de intervención para la percepción y memoria visual.

Tabla 2

Atención Selectiva y Control Inhibitorio Stroop Palabra- Color

	<i>P Pre-test</i>	<i>P Post-test</i>	<i>C Pre-test</i>	<i>C Post-test</i>
Media	11,5	27	29	61
Error típico	5,429	7,000	8,426	5,467
Mediana	7,5	20	27,5	65
Moda	5	20	10	65
Desviación estándar	17,167	22,136	26,646	17,288
Varianza de la muestra	294,722	490,000	710,000	298,889
Curtosis	5,057	0,980	-1,333	6,941
Coefficiente de asimetría	2,008	1,482	0,144	-2,408
Rango	60	65	75	65
Mínimo	-5	5	-5	15
Máximo	55	70	70	80

Suma	115	270	290	610
Cuenta	10	10	10	10
<hr/>				
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales				
	P		C	
<hr/>				
Varianza agrupada	392,361		504,444	
Diferencia hipotética de las medias	0		0	
Grados de libertad	18		18	
Estadístico t	-1,750		-3,186	
P(T<=t) una cola	0,049		0,003	
Valor crítico de t (una cola)	1,734		1,734	
P(T<=t) dos colas	0,097		0,005	
Valor crítico de t (dos colas)	2,101		2,101	

Nota: En la presenta tabla se observa los primeros ítems de la prueba de Stroop, Palabra y Color.

Tabla 3

Grafica del Pre-Test y Post-Test de Stroop Palabra Color- INTER

	<i>PC Pre- test</i>	<i>PC Post- test</i>	<i>INTER Pre-test</i>	<i>INTER Post-test</i>
Media	14,5	56,8	30,5	33
Error típico	8,315	11,419	9,353	9,567
Mediana	10	52,5	25	35
Moda	-5	96	30	3
Desviación estándar	26,294	36,110	29,576	30,254
Varianza de la muestra	691,389	1303,956	874,722	915,333
Curtosis	4,361	-2,101	0,577	0,374
Coefficiente de asimetría	1,955	-0,014	1,065	0,758
Rango	85	86	95	92
Mínimo	-5	10	-5	3
Máximo	80	96	90	95
Suma	145	568	305	330
Cuenta	10	10	10	10
<hr/>				
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales				
	PC		INTER	
<hr/>				
Varianza agrupada	997,672		895,028	
Diferencia hipotética de las medias	0		0	

Grados de libertad	18	18
Estadístico t	-2,995	-0,187
P(T<=t) una cola	0,004	0,427
Valor crítico de t (una cola)	1,734	1,734
P(T<=t) dos colas	0,008	0,854
Valor crítico de t (dos colas)	2,101	2,101

Nota: Encontramos la segunda parte de la prueba de Stroop, siendo Palabra-Color e INTER.

Figura 2

Grafica del Pre-Test y Post-Test de Stroop Palabra-Color

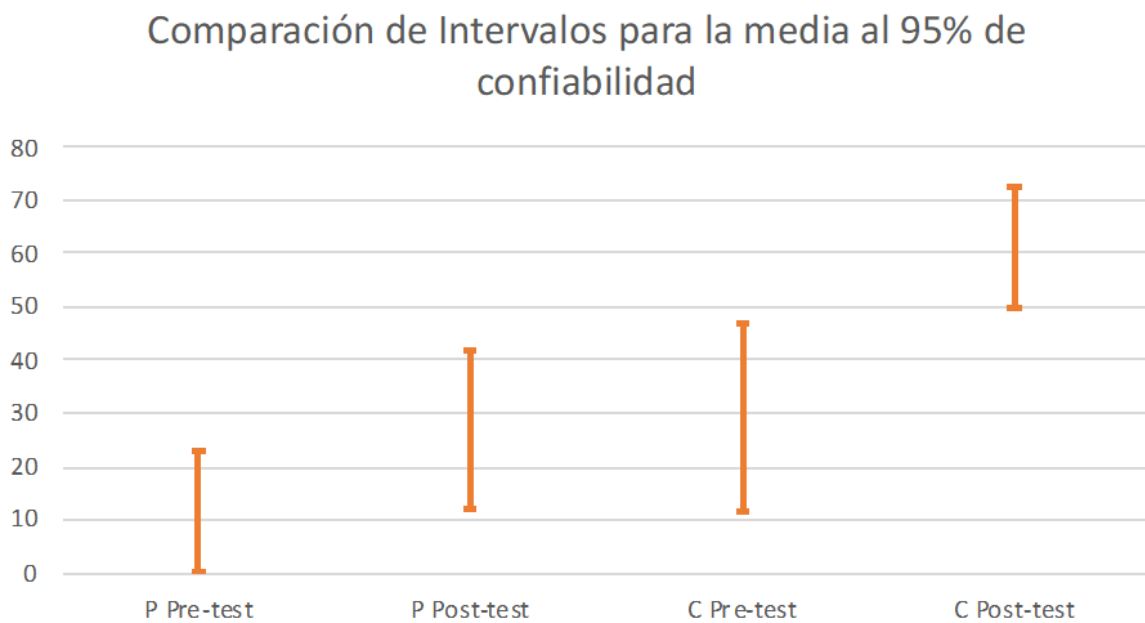
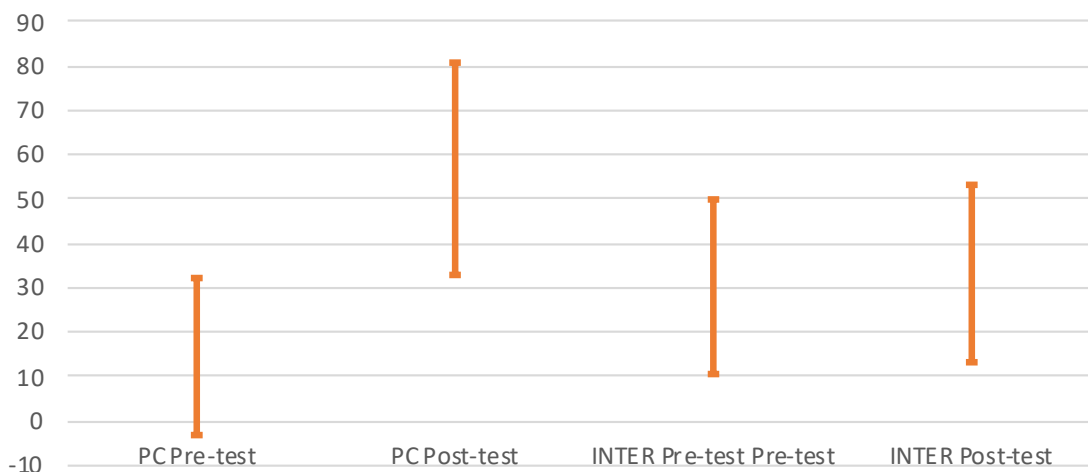


Figura 3

Grafica del Pre-Test y Post-Test de Stroop Palabra Color- INTER

Comparación de Intervalos para la media al 95% de confiabilidad



En la puntuación de la prueba Stroop, se denotan resultados progresivos en dos variables de la misma: para color y palabra color, es posible determinar una correlación positiva en la comparación de los resultados del pretest al postet; a diferencia de los de los otros ítems de la prueba, en dónde no se identifica un progreso. Con los avances en color y palabra-color, se determina factores que beneficiaron la atención selectiva al participar en el programa.

Tabla 4

Flexibilidad Cognitiva Tarjetas de Wisconsin Categorías – Errores Perseveranticos

	<i>Categorías Pre-test</i>	<i>Categorías Post-test</i>	<i>Errores Pres Pre-test</i>	<i>Errores Pres Post-test</i>
Media	13,58	34,58	42,583	52,333
Error típico	6,027	7,268	7,974	7,140
Mediana	5	42,5	45	60
Moda	5	50	75	75
Desviación estándar	20,878	25,177	27,622	24,733
Varianza de la muestra	435,902	633,902	762,992	611,697
Curtosis	7,907	-1,136	-0,890	1,199
Coficiente de asimetría	2,650	-0,157	-0,432	-1,206

Rango	80	80	80	80
Mínimo	-5	-5	-5	-5
Máximo	75	75	75	75
Suma	163	415	511	628
Cuenta	12	12	12	12
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales				
	Categorías		Errores Pres	
Varianza agrupada	534,902		687,345	
Diferencia hipotética de las medias	0		0	
Grados de libertad	22		22	
Estadístico t	-2,224		-0,911	
P(T<=t) una cola	0,018		0,186	
Valor crítico de t (una cola)	1,717		1,717	
P(T<=t) dos colas	0,037		0,372	
Valor crítico de t (dos colas)	2,074 -		2,074	

Nota: En esta tabla se encuentra las Categorías y Errores Preservativos de la prueba Tarjetas de Wisconsin.

Tabla 5

Flexibilidad Cognitiva Tarjetas de Wisconsin Total de Errores y Porcentaje

	<i>Total Errores Pre-test</i>	<i>Total Errores Post-test</i>	<i>% Pre-test</i>	<i>% Post-test</i>
Media	45,83	52,92	90,250	90,500
Error típico	6,986	5,017	2,700	3,039
Mediana	52,5	52,5	96	96
Moda	55	50	96	96
Desviación estándar	24,199	17,381	9,353	10,527
Varianza de la muestra	585,606	302,083	87,477	110,818
Curtosis	-1,464	0,765	0,754	1,632
Coefficiente de asimetría	0,057	-0,919	-1,416	-1,753
Rango	65	60	26	28
Mínimo	15	15	70	68
Máximo	80	75	96	96
Suma	550	635	1083	1086
Cuenta	12	12	12	12
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales				
	Total Errores		%	
Varianza agrupada	443,845		99,14772727	
Diferencia hipotética de las medias	0		0	
Grados de libertad	22		22	

Estadístico t	-0,824	0,061499878
P(T<=t) una cola	0,210	0,475758208
Valor crítico de t (una cola)	1,717	1,717144374
P(T<=t) dos colas	0,419	0,951516415
Valor crítico de t (dos colas)	2,074	2,073873068

Nota: Para concluir la prueba de Tarjetas de Wisconsin, tenemos esta tabla que nos enseña el Total de Errores y los porcentajes.

Figura 4

Grafica del Pre-Test y Post-Test de las Tarjetas de Wisconsin

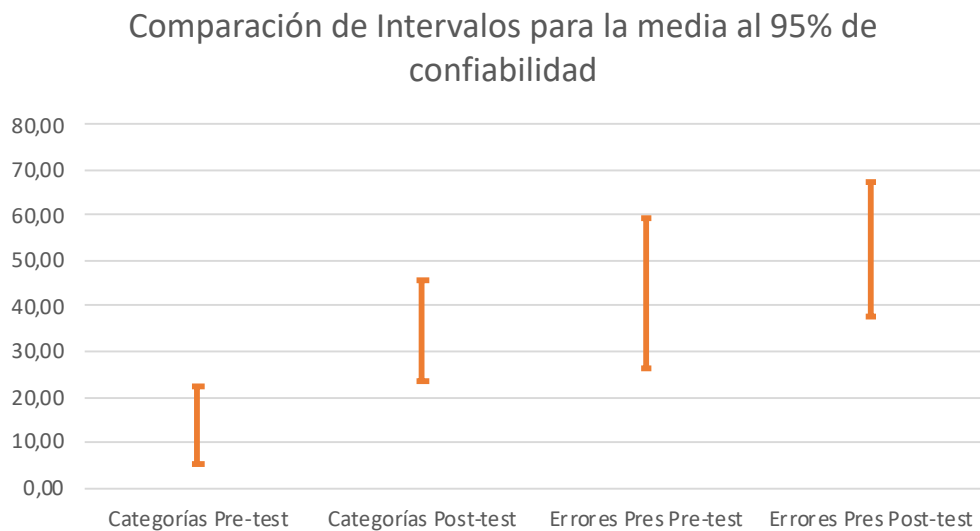
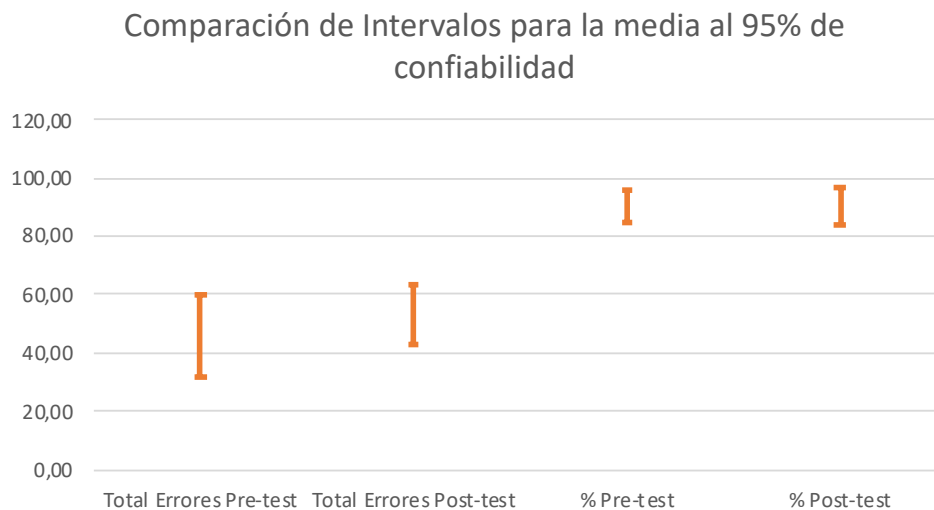


Figura 5

Grafica del Pre-Test y Post-Test de Tarjetas de Wisconsin



Con relación a la tabla 4 y 5 y la figura 4 y 5 se representa la puntuación final de la prueba tarjetas de Wisconsin, la cual mide la flexibilidad cognitiva. En esta prueba se obtuvo una diferenciación relevante en las categorías logradas; gracias al proceso de estimulación, el rendimiento de los participantes evoluciona de forma eficiente.

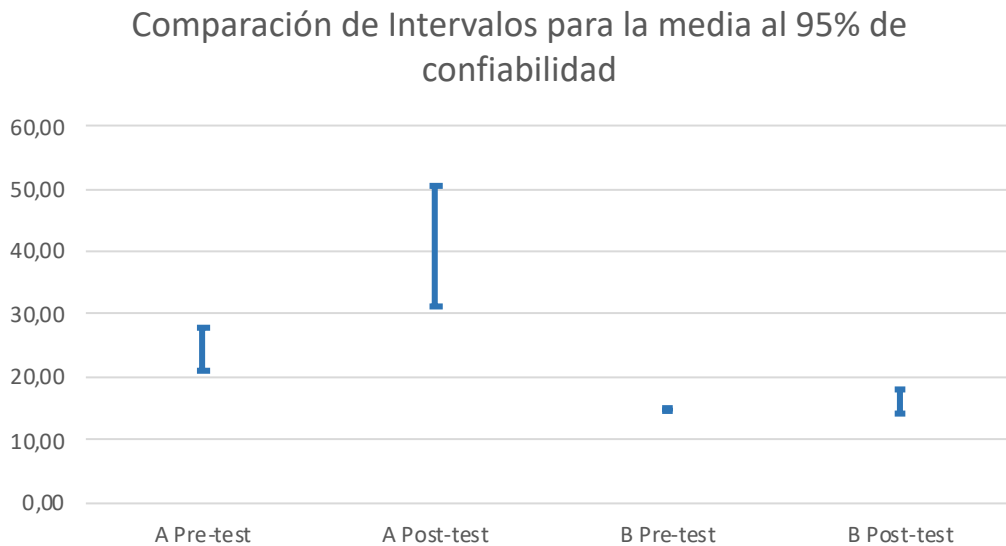
Tabla 6
Habilidades Visioespaciales y Atención Trail Making Test

	<i>A Pre-test</i>	<i>A Post-test</i>	<i>B Pre-test</i>	<i>B Post-test</i>
Media	24,55	40,91	14,818	15,909
Error típico	4,545	7,532	0,122	0,909
Mediana	20	40	15	15
Moda	20	20	15	15
Desviación estándar	15,076	24,982	0,405	3,015
Varianza de la muestra	227,273	624,091	0,164	9,091
Curtosis	11,000	-0,153	2,037	11,000
Coefficiente de asimetría	3,317	0,997	-1,923	3,317
Rango	50	65	1	10
Mínimo	20	20	14	15
Máximo	70	85	15	25
Suma	270	450	163	175
Cuenta	11	11	11	11
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales				
	A		B	
Varianza agrupada	425,682		4,627	
Diferencia hipotética de las medias	0		0	
Grados de libertad	20		20	
			-	
Estadístico t	-1,860		1,189343647	
P(T<=t) una cola	0,039		0,124116733	
Valor crítico de t (una cola)	1,725		1,724718243	
P(T<=t) dos colas	0,078		0,248233466	
Valor crítico de t (dos colas)	2,086		2,085963447	

Nota: Encontramos en esta tabla las estadísticas de la prueba de Trail Making Test cuenta con dos ítems.

Figura 6

Grafica del Pre-Test y Post-Test de Trail Making Test



Como interpretación del pretest y postes de la prueba Trail Making Test, no se identifica relevancia en ninguno de los dos resultados. Esto se debe a la dificultad que tuvieron al desarrollar la prueba, exponiéndose la baja resolución de habilidades visioespaciales y de atención antes después de la aplicación del programa.

Tabla 7

Funciones Ejecutivas Prueba MoCa

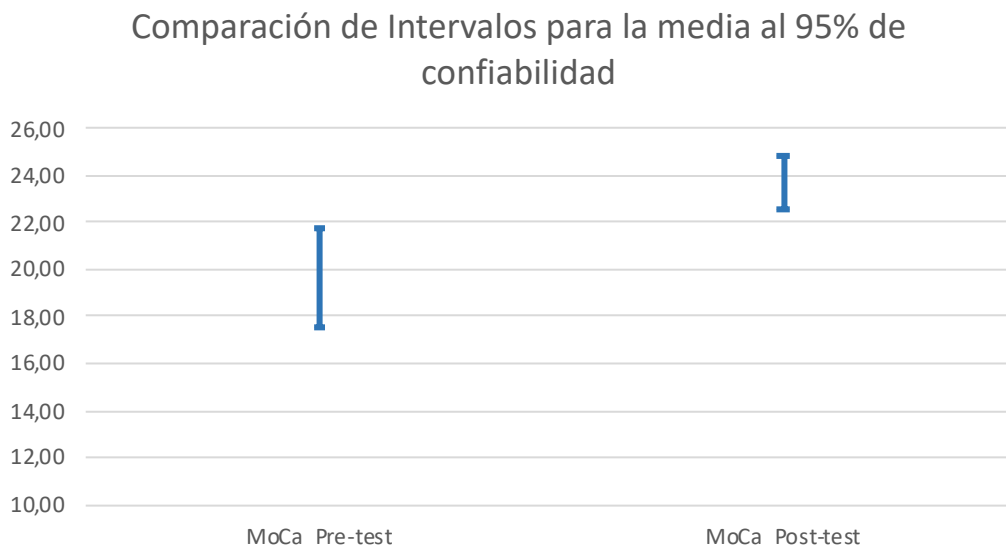
	<i>MoCa Pre-test</i>	<i>MoCa Post-test</i>
Media	19,64	23,73
Error típico	1,503	1,019
Mediana	20	25
Moda	23	27
Desviación estándar	4,985	3,379
Varianza de la muestra	24,855	11,418
Curtosis	-1,048	1,479
Coefficiente de asimetría	-0,275	-1,176
Rango	15	11
Mínimo	11	16
Máximo	26	27
Suma	216	261

Cuenta	11	11
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales	MoCa	
Varianza agrupada	18,136	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	20	
Estadístico t	-2,253	
P(T<=t) una cola	0,018	
Valor crítico de t (una cola)	1,725	
P(T<=t) dos colas	0,036	
Valor crítico de t (dos colas)	2,086	

Nota: En esta tabla se muestra los resultados de la prueba MoCa, donde encontramos la media, Mediana y moda.

Figura 7

Grafica del Pre-Test y Post-Test de la Prueba MoCa



Para la puntuación de la prueba Moca se evidenció un resultado del posttest significativo al pretest. En esta prueba se pudo identificar un avance progresivo con el aumento de los resultados después del proceso de intervención, en el cual se fortalecieron algunos procesos cognitivos.

Tabla 8
Funciones Ejecutivas Fluidez Verbal F-A

	<i>F Pre-</i> <i>test</i>	<i>F Post-</i> <i>test</i>	<i>A Pre-test</i>	<i>A Post-test</i>
Media	32,27	61,45	29,000	60,636
Error típico	7,458	8,750	9,158	8,823
Mediana	25	70	15	65
Moda	60	35	3	96
Desviación estándar	24,735	29,022	30,374	29,262
Varianza de la muestra	611,818	842,273	922,600	856,255
Curtosis	-0,405	-1,635	-1,476	-1,056
Coefficiente de asimetría	0,794	-0,223	0,718	-0,382
Rango	75	81	77	86
Mínimo	5	15	3	10
Máximo	80	96	80	96
Suma	355	676	319	667
Cuenta	11	11	11	11
Prueba t para dos muestras				
suponiendo varianzas iguales				
	F		B	
Varianza agrupada	727,045		889,427	
Diferencia hipotética de las medias	0		0	
Grados de libertad	20		20	
Estadístico t	-2,538		-2,488	
P(T<=t) una cola	0,010		0,011	
Valor crítico de t (una cola)	1,725		1,725	
P(T<=t) dos colas	0,020		0,022	
Valor crítico de t (dos colas)	2,086		2,086	

Nota: En la presente habla podemos observar los dos primeros ítems de la prueba de fluidez verbal.

Tabla 9
Grafica del Pre-Test y Post-Test de Fluidez Verbal S-M

	<i>S Pre-</i> <i>test</i>	<i>S Post-</i> <i>test</i>	<i>M Pre-test</i>	<i>M Post-test</i>
Media	28,73	70,09	27,091	53,000
Error típico	7,033	6,068	7,453	7,926
Mediana	20	70	15	50
Moda	50	70	55	50
Desviación estándar	23,324	20,127	24,720	26,287

Varianza de la muestra	544,018	405,091	611,091	691,000
Curtosis	0,963	1,601	-1,764	-0,288
Coefficiente de asimetría	1,095	-0,988	0,583	-0,233
Rango	77	71	62	87
Mínimo	3	25	3	3
Máximo	80	96	65	90
Suma	316	771	298	583
Cuenta	11	11	11	11
Prueba t para dos muestras				
suponiendo varianzas iguales				
	S		M	
Varianza agrupada	474,555		651,045	
Diferencia hipotética de las medias	0		0	
Grados de libertad	20		20	
Estadístico t	-4,453		-2,381	
P(T<=t) una cola	0,000		0,014	
Valor crítico de t (una cola)	1,725		1,725	
P(T<=t) dos colas	0,000		0,027	
Valor crítico de t (dos colas)	2,086		2,086	

Nota: En esta prueba podemos observar los últimos dos ítems de la fluidez verbal

Figura 8

Grafica del Pre-Test v Post-Test de F-A

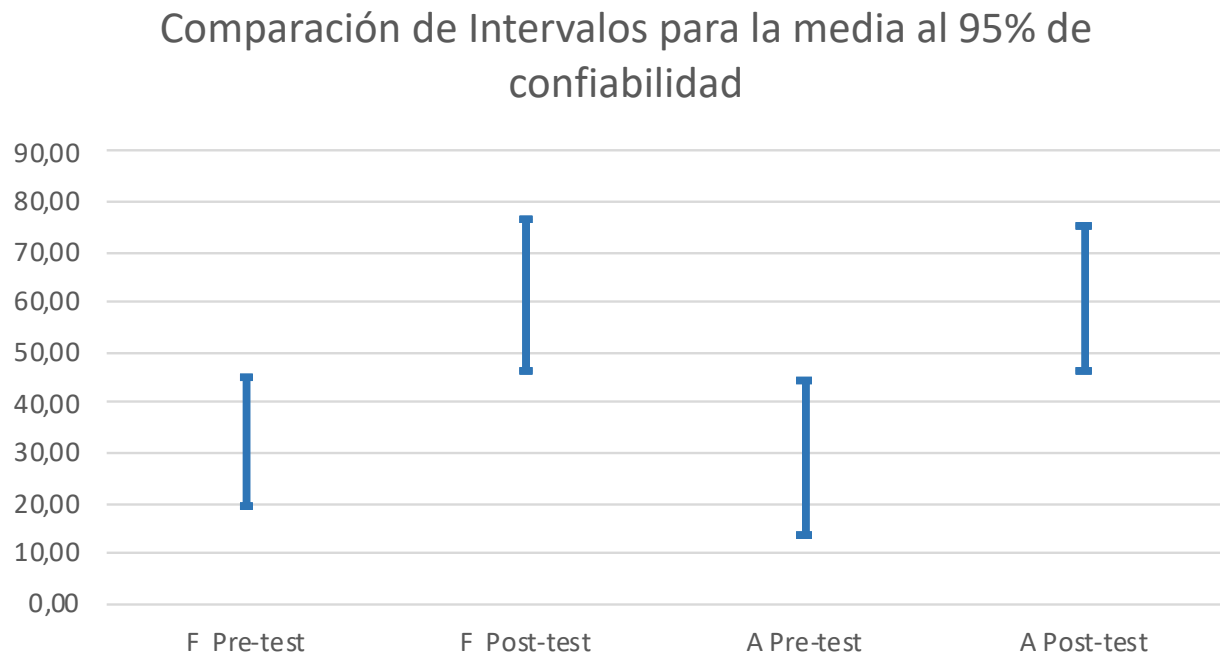
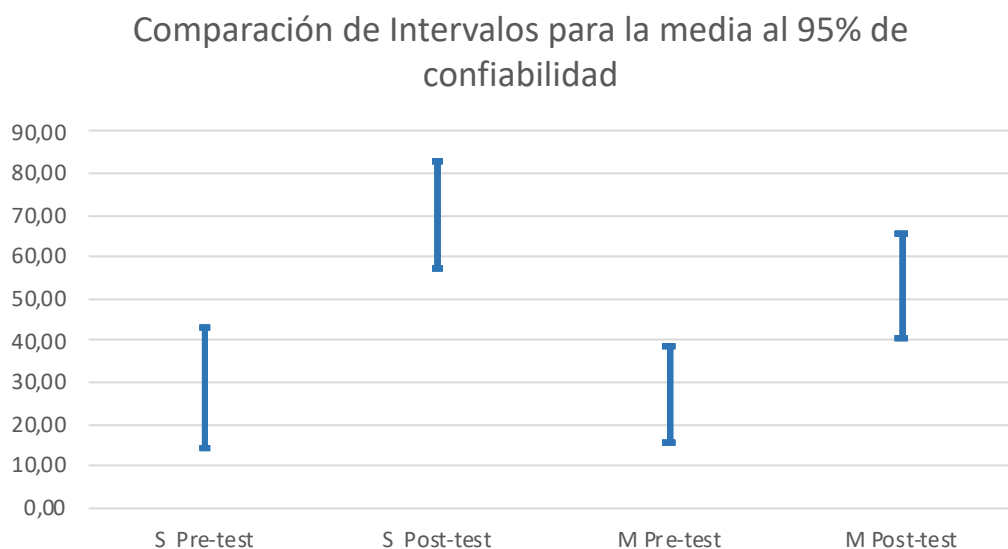


Figura 9

Grafica del Pre-Test y Post-Test de Fluidez Verbal S – M



En la puntuación de la prueba Fluidez Verbal Semántica, se observa que los resultados en el Post- Test tiene relevancia significativa al Pre-Test, así como se puede ver en cada uno de los ítems F, A, S, M. Indicando la efectividad en la intervención realizara en los procesos cognitivos. esto fortaleció las áreas de planificación y comportamiento, las cuales necesarias para la adaptación a cualquier entorno.

Tabla 10

Funciones Ejecutivas Semántica Animal – Fruta

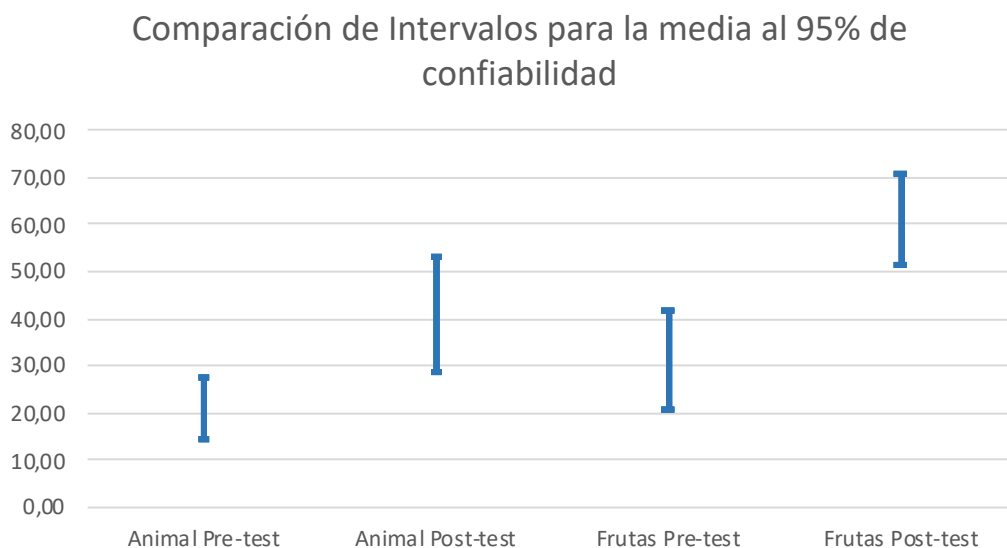
	<i>Animal Pre-test</i>	<i>Animal Post-test</i>	<i>Frutas Pre-test</i>	<i>Frutas Post-test</i>
Media	21,00	41,00	31,091	60,909
Error típico	4,712	7,508	6,896	6,530
Mediana	20	40	30	55
Moda	40	40	40	85
Desviación estándar	15,627	24,900	22,871	21,659
Varianza de la muestra	244,200	620,000	523,091	469,091
Curtosis	-1,429	1,340	4,352	0,494
Coficiente de asimetría	0,351	0,878	1,801	-0,701
Rango	42	91	85	70

Mínimo	3	5	5	15
Máximo	45	96	90	85
Suma	231	451	342	670
Cuenta	11	11	11	11
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales				
	Animal		Frutas	
Varianza agrupada	432,100		496,091	
Diferencia hipotética de las medias	0		0	
Grados de libertad	20		20	
Estadístico t	-2,256		-3,140	
P(T<=t) una cola	0,018		0,003	
Valor crítico de t (una cola)	1,725		1,725	
P(T<=t) dos colas	0,035		0,005	
Valor crítico de t (dos colas)	2,086		2,086	

Nota: En esta tabla podemos encontrar los resultados de la prueba de Fluidez Verbal Fonológica, en esta prueba encontramos dos ítems Amínales-Frutas.

Figura 10

Grafica Funciones Ejecutivas Semántica Animal – Fruta



Con relación a la tabla 10 de los resultados de la prueba de Fluidez Verbal Fonológica, se obtuvo como representación gráfica de la figura 10, denotando resultados positivos en el Post- Test, obteniendo relevancia significativa al Pre-Test, así como se puede ver en cada sus dos ítems Animales y Frutas.

Discusión

El objetivo principal del presente trabajo fue comprobar la efectividad de un programa de neuroprotección en el adulto mayor, con énfasis en la estimulación cognitiva y actividad física, basando en actividades convencionales y modernas para el mejoramiento de los procesos cognitivos. Se evaluó con las pruebas neuropsicológicas como: Figura de Rey, Stroop, Tarjetas de Wisconsin, Trail Marking Test, MoCa y Fluidez Verbal, con el fin de medir los procesos cognitivos: Organización Perceptual y Memoria Visual, Atención Selectiva y Control Inhibitorio, Flexibilidad Cognitiva, Habilidades Visioespaciales, Atención y Funciones Ejecutivas; para obtener claridad del deterioro cognitivo actual del adulto mayor.

Posteriormente se aplica el Pretest para evaluar el deterioro actual de cada uno de los participantes, se continua con la aplicación del programa de intervención con neuroprotectores y se finaliza con el Postes con el propósito de determinar la efectividad del programa, teniendo en cuenta las diferencias significativas en las variables, las cuales se reflejan en el análisis estadístico. También como factor de red de apoyo entrega a cada participante un manual para continuar con el proceso de estimulación.

Por ende, en los resultados obtenidos y la pregunta problema considerada al inicio de la investigación, se logra evidenciar la efectividad en la implementación del programa en la comunidad del Comedor Comunitario Boquerón Parte Alta en Ibagué. Dicho lo anterior, el proceso de estimulación cognitiva como neuroprotector fue relevante, según lo previsto en el pretest y postet en las variables del deterioro cognitivo.

Incluso, Chen (2022) señala que la terapia de estimulación cognitiva (CST), se denomina un tipo de intervención psicológica individual o grupo, la cual se debe orientar en

las necesidades y capacidades del participante, además resalta que, al desarrollar diversas tareas enfocadas en el pensamiento, orientación y la memoria.

Según lo mencionado anteriormente, en los resultados de esta investigación se observa la importancia y efectividad de realizar pequeños esfuerzos para llevar a cabo actividades como juegos de mesa, canto, fichas, sopa de letras, entre otras. Estas permiten estimular de forma correcta los procesos para retrasar el deterioro cognitivo en la vejez.

De hecho, Wei et al. (2020) menciona que la estimulación cognitiva en el adulto mayor, busca revertir el avance de la neurodegeneración, mediante actividades que abarquen los procesos cognitivos afectados por la ausencia de estimulación efectiva. Según lo mencionado por Wei et al. (2020) y Chen (2022), se logra identificar una relación en los resultados y las propuestas de estos autores, debido a que los participantes del programa aseguraron en primera instancia la ausencia de estimulación cognitiva por falta de información en este proceso.

Además, al inicio de las intervenciones se llevó a cabo el proceso de estimulación correcto con retos diarios, proyectando instrucciones claras para generar flexibilidad en la realización de estas en el hogar facilidad. Con ello, se logra evidenciar en el pretest y posttest se encuentra resultados significativos en procesos como la organización perceptual, memoria visual y funciones ejecutivas.

Así mismo, Schimidt et al. (2014) comparte la importancia de la actividad física para la salud del cerebro, con diferentes estudios, indicando la participación regular en actividades físicas concede una disminución del deterioro cognitivo. A su vez, la movilidad beneficia significativamente al adulto mayor; entre estos beneficios se encuentra el aumento en la resistencia cardiopulmonar, resistencia muscular y esquelética, fuerza,

movilidad, coordinación, aumento en la velocidad de respuesta, mejora la homeostasis y la adaptación a estímulos externos. En los resultados de esta investigación se identifica un avance significativo en la flexibilidad cognitiva, siendo una de las más asequibles al momento de estimular.

Cabe señalar Tucci & Bagetta (2008) mencionan, que la neuroprotección se enfoca en reducir la disfunción o muerte neuronal y conoce la neuroprotección como un mecanismo, el cual utiliza diferentes estrategias para proteger el sistema nervioso central de un deterioro cognitivo. Con ello, Pérez-fuentes et al. (2016) afirma, que los neuroprotectores cognitivos tiene la funcionalidad preventiva para los posibles deterioros cognitivos.

Por ende, en el programa de intervención se realizó sesiones enfocadas en la estimulación cognitiva y la actividad física como neuroprotectores, debido a diferentes investigaciones realizadas, estos dos neuroprotectores son un conjunto de diversos sistemas que tiene el fin de rehabilitar la actividad mental desgastada.

Por lo tanto, estos son neuroprotectores naturales ya que sus características son procesos que cada individuo desarrolla desde el inicio de su vida e incluso antes de nacer y se dan en cualquier entorno. Estos neuroprotectores, aunque hacen parte de nuestra cotidianidad, no se toman como acciones importantes debido a la falta de conocimiento y desinformación. Puesto que, al hablar o mencionar los neuroprotectores, se piensa que son medicamentos; aunque estos es un apoyo para las personas que padecen algún tipo de enfermedad, no solo de tipo cognitivo, sino otros tipos de enfermedades fisiológicas.

Por consiguiente, los neuroprotectores naturales implementados en esta investigación, se desarrolló con estimulantes tales como: leer, escribir, saltar, corre,

entre otros. Todo y cada uno de estos estimulan los procesos cognitivos de cada sujeto, permitiéndoles desarrollar habilidades propias para cualquier estilo de vida.

Estos resultados, pese a que el programa fue corto y las sesiones fueron breves, permitió registrar efectos de mejoría en los procesos cognitivos y retraso en el deterioro cognitivo de los participantes. Este tipo de hallazgos alientan al diseño de programas de intervención en la estimulación cognitiva y la actividad física como neuroprotectores, con el fin de retrasar el deterioro cognitivo y así mejorar la calidad de vida del adulto mayor.

Conclusión

De acuerdo al estudio realizado se llegó a las siguientes conclusiones:

Principalmente es de gran importancia abordar este tipo de problemáticas en la población adulta mayor, ya que el deterioro cognitivo con el paso del tiempo se ha más presente. Este tipo de programas en la ciudad de Ibagué son fundamentales para contrarrestar el gran porcentaje del deterioro cognitivo en la población.

Dando respuesta a la pregunta problema de esta investigación, se logra evidenciar la efectividad al implementar un programa de neuroprotección al adulto mayor, cumpliendo con los objetivos planteados y obteniendo resultados favorables para los procesos organización perceptual, memoria visual, atención selectiva, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y funciones ejecutivas.

Con ello, los neuroprotectores en estimulación cognitiva son una alternativa para aquellas personas que presentan disfuncionalidad en sus procesos cognitivos. Como resultados positivos en este estudio se obtuvo un avance progresivo en áreas como la

percepción y memoria visual, la atención selectiva y flexibilidad cognitiva, reflejándose en los resultados de la prueba MoCA, la cual evalúa los procesos cognitivos en conjunto.

A su vez, en el análisis correlacional y estadístico se encuentra un progreso mínimo, pero no relevante que sugieran cambios en las habilidades visoespaciales y de atención. Por ende, se debe tomar en cuenta realizar las respectivas modificaciones para la estimulación cognitiva en estos dos procesos, debido a que, en diversas investigaciones se ha evidenciado que se requiere continuidad en la estimulación cognitiva para lograr resultados positivos.

Además, se considera en los participantes la ausencia de una red de apoyo primaria para dar continuidad en el proceso de estimulación como neuroprotector. Por ello, se establece como red de apoyo autónoma el manual de estimulación como neuroprotector para cada uno, con el fin de mantener los resultados obtenidos en la investigación; permitiéndole al adulto mayor obtener flexibilidad en el desarrollo de actividades adecuadas para contrarrestar el deterioro cognitivo.

Referencias Bibliográficas

- Ahmad, F., Javaid, M., Athar, M., & Shahzadi, S. (2023). Determination of Affected Brain Regions at Various Stages of Alzheimer's Disease. *Neuroscience Research*, July 2022. <https://doi.org/10.1016/j.neures.2023.01.010>
- Alorf, A., & Khan, M. U. G. (2022). Multi-label classification of Alzheimer's disease stages from resting-state fMRI-based correlation connectivity data and deep learning. *Computers in Biology and Medicine*, 151(PA), 106240. <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2022.106240>
- AlZubi, A. A., Alarifi, A., & Al-Maitah, M. (2020). Deep brain simulation wearable IoT sensor device based Parkinson brain disorder detection using heuristic tubu optimized sequence

modular neural network. *Measurement: Journal of the International Measurement Confederation*, 161, 107887. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2020.107887>

- Amor Martinez, A. (2023). Eficacia de las terapias cognitivas en pacientes con Alzheimer. *Tecnocampus*, 1(1–71), 282.
- Baeza Briones, P., & Román Romo, D. (2022). Neurociencia Cognitiva del Envejecimiento aportes e implicancias para la Terapia Ocupacional: Una revisión narrativa. *Contexto*, 8, 35–50. <https://doi.org/10.54761/contexto.num8.29>
- Bárceñas, R. R. (2022). Adulto mayor y envejecimiento. Bienestar y calidad de vida. *JORCIENCIAPDCL*.
- Carneiro, M. A. S., Oliveira-Júnior, G., Castro-e-Souza, P., Oliveira, A. A., Nunes, P. R. P., Izquierdo, M., Cadore, E. L., & Cyrino, E. S. (2022). Impact of exercise intervention-based changes on physical function biomarkers in older adults after hospital discharge: A systematic review with meta-analysis of randomized clinical trials. *Ageing Research Reviews*, 80(June). <https://doi.org/10.1016/j.arr.2022.101673>
- Chen, X. (2022). Effectiveness of cognitive stimulation therapy (CST) on cognition, quality of life and neuropsychiatric symptoms for patients living with dementia: A meta-analysis. *Geriatric Nursing*, 47, 201–210. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2022.07.012>
- Cubillos Álzate, J. C., Matamoris Cárdenas, M., & Perea Caro, S. A. (2020). Boletines Poblacionales: Personas Adultas Mayores de 60 años. *Minsalud - Gobierno de Colombia*, 1, 1–13. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/boletines-poblacionales-envejecimiento.pdf>
- Custodio, N., Duque, L., Montesinos, R., Alva-Díaz, C., Mellado, M., & Slachevsky, A. (2020). Systematic Review of the Diagnostic Validity of Brief Cognitive Screenings for Early Dementia Detection in Spanish-Speaking Adults in Latin America. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 12(September), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.00270>
- DANE. (2021). Personas mayores en Colombia, hacia la inclusión y la participación. *DANE, Proyecciones de Población Derivadas Del CNPV2018*, 40–43. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/notas-estadisticas/nov-2021-nota-estadistica-personas-mayores-en-colombia-presentacion.pdf>
- Domingos, C., Pêgo, J. M., & Santos, N. C. (2021). Effects of physical activity on brain function and structure in older adults: A systematic review. *Behavioural Brain Research*, 402. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2020.113061>

- Duque, P. A., Hincapie Ramirez, D., & Henao Trujillo, O. M. (2022). Efectividad de un programa de estimulación cognitiva en la prevención del deterioro mental en los adultos mayores. *Arch Med*, 99–108.
- Encalada Ojeda, M. C., & Varguillas Carmona, C. S. (2023). Programa de estimulación cognitiva para la inclusión intergeneracional del adulto mayor mediante la lúdica. *Prometeo Conocimiento Científico*, 3(2), e46 <https://doi.org/10.55204/pcc.v3i2.46>
- Espin Melendez, M. C., Constante Lascano, J. E., & Granja Zurita, D. F. (2022). Public policies for the elderly in times of pandemic by COVID- 19. *UISRAEL*, 9. <https://doi.org/10.35290/rcui.v9n1.2022.530>.
- Fernández, A. L., Marino, J. C., & Alderete, M. (2004). Valores normativos en la prueba de Fluidez Verbal-Animales sobre una muestra de 251 adultos argentinos. *Argentina de Neuropsicología* 4, 22(January), 12–22. <https://www.researchgate.net/publication/292752777%0AValores>
- Gallego, M. L., Ferrándiz, M. H., Garriga, O. T., Nierga, I. P., López-pousa, S., & Vilalta, J. (2009). Validación del Montreal Cognitive Assessment (MoCA): test de cribado para el deterioro cognitivo leve . Datos preliminares. *Alzheimer. Real Invest Demenc.*, 43(May 2014), 4–11.
- García-Mesa, Y., Giménez-Llort, L., López, L. C., Venegas, C., Cristòfol, R., Escames, G., Acuña-Castroviejo, D., & Sanfeliu, C. (2012). Melatonin plus physical exercise are highly neuroprotective in the 3xTg-AD mouse. *Neurobiology of Aging*, 33(6), 1124.e13-1124.e29. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2011.11.016>.
- Ghani Dehkordi, A. M., kashaninia, A., Farokhi, F., & Jafarnia Dabanloo, N. (2023). Determine functional brain connections in Alzheimer’s disease by using Molecular Dynamics method in Functional Magnetic Resonance Imaging. *Engineering Analysis with Boundary Elements*, 146(November 2022), 388–406. <https://doi.org/10.1016/j.enganabound.2022.10.037>
- Golden, C. J. (2005). Stroop. Test de colores y palabras. In *TEA Ediciones*.
- Gómez-Soria, I., Andrés Esteban, E. M., Gómez Bruton, A., & Peralta-Marrupe, P. (2021). Análisis del efecto a largo plazo de un programa de estimulación cognitiva en mayores con deterioro cognitivo leve en Atención Primaria: ensayo controlado aleatorizado. *Atención Primaria*, 53(7), 102053. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102053>
- Grenn, F. P., Moore, A., Bandres-Ciga, S., Krohn, L., & Blauwendraat, C. (2021). Assessment of ANG variants in Parkinson’s disease. *Neurobiology of Aging*, 104, 111.e1-111.e4. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2021.03.006>

- Gross Tur, R., & Suarez Cid, L. (2019). Cognitive stimulation and family support towards older adults with cognitive. *Revista Información Científico*, 98(1), 88–97.
- Huenchuan, S. (2018). Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: perspectiva regional y de derechos humanos. In *Libros de la CEPAL*. www.cepal.org/es/suscripciones%0Ahttps://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44369/1/S1800629_es.pdf
- Hurtado, A. F., & Montaña, D. P. (2021). Anuario Estadístico Municipal 2021. *Alcaldía Municipal de Ibagué*, 1, 50. <https://cimpp.ibague.gov.co/anuario-estadistico-municipal-2021/>
- Maltoni, R., Ravaioli, S., Bronte, G., Mazza, M., Cerchione, C., Massa, I., Balzi, W., Cortesi, M., Zanoni, M., & Bravaccini, S. (2022). Chronological age or biological age: What drives the choice of adjuvant treatment in elderly breast cancer patients? *Translational Oncology*, 15(1), 101300. <https://doi.org/10.1016/j.tranon.2021.101300>
- Montaño Morillo, A. L. (2023). DETERIORO COGNITIVO Y ACTIVIDADES INSTRUMENTALES DE LA VIDA DIARIA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO-NORTE DE LA CIUDAD DE QUITO. *Indoamerica*, 1–35.
- Ojeda del Pozo, N., Peña Lasa, J., Ibarretxe-Bilbao, N., & Del Pino, R. (2019). M-Wcst. *TEA Ediciones*.
- Pérez-fuentes, M. C., Molero, M., Gazquez, J. J., Barragan, A. B., Martos, A., & Perez-Esteban, Ma. D. (2016). Cuidados , aspectos psicológicos y actividad física en relación con la salud Volumen II (ASUNIVEP, Ed.; II).
- Pinto Cabrera, J. E. (2023). Cognitive and functional impairment as major geriatric syndromes sin- ce physiotherapeutic neurorehabilitation. *Revista Del Centro Universitario de Zacapa*, 6(1), 62–68. <https://doi.org/10.46780>
- Ramis Escudero, M. R. (2021). *Estrategias neuroprotectoras frente al deterioro cognitivo asociado a la edad. Estudio comportamental y neuroquímico en rata*. <http://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/159232>.
- Reitan, R. M. (1944). Trail Making Test (TMT). *Manual of Directions and Scoring*, 9(1944), 45–47. <https://health.utah.edu/occupational-recreational-therapies/docs/evaluations-reviews/tmt.pdf>.
- Ribeiro, F. S., Teixeira-Santos, A. C., & Leist, A. K. (2022). The prevalence of mild cognitive impairment in Latin America and the Caribbean: a systematic review and meta-analysis. *Aging and Mental Health*, 26(9), 1710–1720. <https://doi.org/10.1080/13607863.2021.2003297>

- Ríos-Silva, B. (2023). Estimulación de las funciones cognitivas en adultos mayores desde un enfoque neuropsicológico. *Revista JANG*, 1(1), 72-85. <https://doi.org/10.18050/jang.1.1.2023.6> Derechos
- Roa E., P., Nazar C., G., & Sáez D., F. (2023). Intervenciones cognitivas a través de realidad virtual en personas con Deterioro Cognitivo Leve: Una Revisión Sistemática. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 61(2), 200–211. <https://doi.org/10.4067/s0717-92272023000200200>
- Rojas-Quirós, A. M. S. J. (2023). Estimulación de las Funciones Ejecutivas Cerebrales en los procesos de minibaloncesto. Revisión Sistemática Stimulation of Executive Brain Functions in mini basketball processes. Systematic review. *Revista Académica Educar*, 5(2), 1–18. https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2023/02/Revista_Educar_Vol5_2.pdf
- Root, J., Merino, P., Nuckols, A., Johnson, M., & Kukar, T. (2021). Lysosome dysfunction as a cause of neurodegenerative diseases: Lessons from frontotemporal dementia and amyotrophic lateral sclerosis. *Neurobiology of Disease*, 154, 105360. <https://doi.org/10.1016/j.nbd.2021.105360>
- Salazar, J. A., & Mescua, M. P. (2023). Menor deterioro cognitivo en ancianos de los Andes peruanos y otros factores asociados a la dependencia Lower cognitive impairment in elderly people in the peruvian Andes and other factors associated with dependence. 1–2.
- Schmidt, H. L., Vieira, A., Altermann, C., Martins, A., Sosa, P., Santos, F. W., Mello-Carpes, P. B., Izquierdo, I., & Carpes, F. P. (2014). Memory deficits and oxidative stress in cerebral ischemia-reperfusion: Neuroprotective role of physical exercise and green tea supplementation. *Neurobiology of Learning and Memory*, 114, 242–250. <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2014.07.005>
- Spraggon, L. (2015). Test de la Figura Compleja De Rey- Osterrieth y neuropsiquiatría : análisis cuantitativo y cualitativo de los tipos de errores más frecuentes en poblaciones clínicas. *Instituto Universitario y Hospital Italiano*, 104. <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/tesisytr/20160825153038/tesis-spraggon-lucia.pdf>
- Tucci, P., & Bagetta, G. (2008). How to study neuroprotection? *Cell Death & Differentiation*, 15(6), 1084–1085. <https://doi.org/10.1038/cdd.2008.32>
- Van Kampen, E., Van den Berg, F., Brouwer, J., & Keijzer, M. (2023). Never too old to learn - Third age adults experience little (self-)ageism or barriers to learning. *Social Sciences & Humanities Open*, 7(1), 100384. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100384>

- Wei, W., Khine, T., Lian Voong, M., Kheng, T., Ng, S., Feng, L., Rane, G. A., Kumar, A. P., Kua, E. H., Mahendran, R., Mahendran, R., & Lee, Y.-K. (2020). Mental awareness improved mild cognitive impairment and modulated gut microbiome. *Aging*, *2020*(23), 24371–24393. www.aging-us.com
- Xu, J., Zhao, X., Li, W., Liu, H., Yue, Q., Duan, H., Gu, Y., & Zhang, Z. (2023). Aging process design based on the morphological evolution of γ' precipitates in a 4th generation nickel-based single crystal superalloy. *Journal of Materials Science and Technology*, *147*, 176–188. <https://doi.org/10.1016/j.jmst.2022.10.072>
- Zare, Z., Zarbakhsh, S., Tehrani, M., & Mohammadi, M. (2022). Neuroprotective Effects of Treadmill Exercise in Hippocampus of Ovariectomized and Diabetic Rats. *Neuroscience*, *496*, 64–72. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2022.06.012>
- Ziukelis, E. T., Mak, E., Dounavi, M. E., Su, L., & T O'Brien, J. (2022). Fractal dimension of the brain in neurodegenerative disease and dementia: A systematic review. *Ageing Research Reviews*, *79*(June 2021). <https://doi.org/10.1016/j.arr.2022.101651>

Apéndice

1.21 Apéndice 1: Consentimiento Informado

Universidad Antonio Nariño

Facultad de Psicología

Consentimiento Informado Para Proyecto De Investigación

El propósito del programa de “Estimulación Cognitiva y Ejercicio Físico Como Neuroprotectores En Los Adultos Mayores”, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución 8430 de 1993; la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, me informa como participante:

1. Intervenir los procesos cognitivos que se han sido afectados por el deterioro cognitivo mediante un programa. Desarrollando procesos de evaluación e intervención, establecidos por estudiantes de pregrado en psicología.
2. El programa implica el desarrollo de actividades de estimulación física y cognitiva, las cuales se realizarán con un tiempo determinando, haciendo uso de espacios libres para mí como participante.
3. Los beneficios del presente estudio de investigación son el colocar en evidencia un tema al que poca atención y cuidado se le brinda, logrando de esta manera el poder generar estrategias que le ayuden a usted a mejorar su calidad de vida.
4. Con este proceso me será posible desempeñarme con menor dificultad en actividades como leer, memorizar, realizar operaciones matemáticas y actividad física.
5. Esta investigación se asocia a un riesgo mínimo, en donde se emplea el registro de datos personales, sociales, demográficas y el diagnóstico por medio de la aplicación de las pruebas neuropsicológicas.
6. En caso de presentar dudas o preguntas respecto al programa, el procedimiento, riesgo, beneficio y otros asuntos, me serán aclarados en de manera oportuna.
7. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria y de querer retirar mi participación, no me vere afectado en ninguna circunstancia. A su vez, la información es estrictamente confidencial y de esta no se hará uso para ningún otro propósito, fuera de la investigación.

8. Toda la información que se obtenga de este estudio de investigación se utilizará únicamente con un propósito académico. Los investigadores de este estudio son los únicos autorizados para acceder a los datos que usted suministre.

9. Todos los gastos o costos requeridos en el desarrollo de intervención serán cubiertos por los organizadores y la entidad prestadora del servicio.

Yo _____ identificado (a) con C.C. No. _____ de _____, en pleno uso de mis facultades mentales, legales, cognoscitivas y volitivas, de manera consciente y sin ninguna clase de presiones, autorizo a las estudiantes Sahian Yuliana Reyes Bustos y Angelica Vanesa Lima Molano de noveno semestre del programa de psicología de la Universidad Antonio Nariño sede Ibagué, para llevar a cabo el proyecto investigativo titulado “Estimulación Cognitiva y Actividad Física como Neuroprotectores en el Adulto Mayor”.

La ciudad de Ibagué (Tol), el día _____ del mes de _____ del año _____.

Firma: _____

c.c. No.

1.22 Apéndice 2: Protocolo de entrevista para adultos

--

PROTOCOLO DE ENTREVISTA PARA ADULTOS

Nombre del entrevistador: _____ Fecha: _____

Datos personales

Nombres y apellidos: _____

Fecha de nacimiento: ____/____/____ Lugar: _____ Edad: _____

Género: F ____ M ____ Estudios: _____ Profesión: _____

Situación laboral: _____ Estado civil: _____

Con quién vive: _____ Dónde trabaja/estudia: _____

Dirección residencia: _____ Tel: _____ E mail: _____

Historia médica y desarrollo

Ψ Tiene alguna enfermedad medica de base o diagnosticada actualmente: Si ____ No ____

Cual _____

Ψ Ha tenido un trauma craneoencefálico o accidente cerebrovascular: Si ____ No ____

Cuando _____

Ψ ¿Padece alguna enfermedad crónica o neurodegenerativa?: Si ___ No _____

Cual _____

Ψ ¿A estado en tratamiento farmacológico?: Si ___ No _____

Hace cuanto _____ Nombre del medicamento _____ Frecuencia _____

Ψ ¿Toma algún medicamento actualmente?: Si ___ No _____

Cual _____

Ψ ¿Padece de algún tipo de alergia?: Si ___ No _____

Cual _____

Ψ ¿A tenido alguna intervención quirúrgica?: Si ___ No _____

Especifique _____

Ψ ¿A sufrido algún tipo de accidente?: Si ___ No _____

Especifique _____

Ψ ¿Anteriormente ya había asistido a una evaluación neuropsicológica?: Si ___ No _____

Ψ ¿Anteriormente había asistido a un programa de estimulación neurocognitiva?: Si ___ No _____

Cual _____

Ψ ¿Padeció de COVID – 19?: Si ___ No _____ Fue entubado/hospitalizado: Si ___ No _____

Ψ ¿Ha sido hospitalizado?: Si ___ No _____ Por qué motivo _____

Ψ ¿Ha tenido dificultad estableciendo hábitos de sueño?: Si ____ No ____

Especifique _____

Ψ ¿Cuál es su mano dominante?: Diestro/a _____ Zurdo/a _____ Ambidiestro/a _____

Ψ ¿Tienes problemas respiratorios?: Si ____ No ____ Cuales _____

Ψ ¿Posee problemas cardiovasculares?: Si ____ No ____ Cuales _____

Ψ ¿Sufrir de migraña o dolores fuertes en la cabeza?: Si ____ No ____ Frecuencia _____

Ψ ¿Ha tenido golpes fuertes en la cabeza a lo largo de su historia de vida?: Si ____ No ____

Hace cuanto _____ Situación _____

Ψ ¿Sufrir de desmayos?: Si ____ No ____ Cada cuanto o en qué ocasión _____

Antecedentes médicos familiares

Ψ Conoce que alguien de su familia padezca de enfermedades crónicas o degenerativas:

Si ____ No ____ Cual _____

Ψ ¿Existe consumo de alcohol o de sustancias tóxicas en su familia?: Si ____ No ____

De qué tipo _____

Ψ Antecedentes de enfermedades genéticas en la familia: Si ____ No ____

Cuales _____

Desarrollo sensorial

Ψ ¿A tenido problemas para escribir?: Si ____ No ____ Cuáles _____

Ψ ¿A tenido problemas en el lenguaje?: Si ____ No ____ Cuales _____

Ψ ¿A tenido problemas visuales?: Si ____ No ____ Cuales _____

Utiliza gafas: Sí ____ No ____

Ψ ¿A tenido problemas auditivos?: Si ____ No ____ Cuales _____

Ψ ¿A tenido problemas olfativos?: Si ____ No ____ Cuales _____

Ψ ¿A tenido problemas gustativos?: Si ____ No ____ Cuales _____

Ψ ¿A tenido problemas táctiles?: Si ____ No ____ Cuales _____

1.23 Apéndice 3: Revista

