

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN

COHORTE 2021

Tema: Estrategia de la terapia neurocognitiva para mejorar la coordinación visomotora en el adulto mayor.

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Título de Cuarto Nivel de Magíster en Fisioterapia y Rehabilitación Mención Neuromusculoesquelético

Modalidad del Trabajo de Titulación: Proyecto de Desarrollo

Autor: Lcdo. Ft. Pedro Fernando Caicedo Cobo

Directora: Dra. Alicia Marifermanda Zavala Calahorrano PhD.

Ambato – Ecuador

2023

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad Ciencias de la Salud

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación, presidido por: *Doctora. Sandra Elizabeth Villacís Valencia. Especialista*, e integrado por los señores: *Licenciada. Grace Verónica Moscoso Córdova Magíster Licenciada. Gabriela Estefanía Robalino Morales Máster.*, designados por la Unidad Académica de Titulación del Centro de Posgrados de la Facultad de Ciencias de la Salud, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “*ESTRATEGIA DE LA TERAPIA NEUROCOGNITIVA EN EL ADULTO MAYOR PARA MEJORAR LA COORDINACIÓN VISOMOTORA*”, elaborado y presentado por el *señor Licenciado. Pedro Fernando Caicedo Cobo*, para optar por el Título de cuarto nivel de Magíster en Fisioterapia y Rehabilitación Mención Neuromusculoesquelético; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Dra. Sandra Elizabeth Villacís Valencia. Esp.
Presidente y Miembro del Tribunal

Lcda. Grace Verónica Moscoso Córdova Mg.
Miembro del Tribunal

Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales Msc.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de titulación presentado con el tema: ESTRATEGIA DE LA TERAPIA NEUROCOGNITIVA PARA MEJORAR LA COORDINACIÓN VISOMOTORA EN EL ADULTO MAYOR., le corresponde exclusivamente Licenciado. Pedro Fernando Caicedo Cobo, autor bajo la dirección de Doctora. Alicia Mariferanda Zavala Calahorrano. Doctor of Philosophy, directora del trabajo de titulación y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Lcdo. Pedro Fernando Caicedo Cobo

c.c.: 180443329-8

AUTOR

Dra. Alicia Mariferanda Zavala Calahorrano PhD.

c.c.: 171078905-6

DIRECTORA

DERECHOS DEL AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que el Trabajo de Titulación sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los derechos de mi trabajo de Titulación con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

Lcdo. Pedro Fernando Caicedo Cobo
c.c.: 180443329-8
AUTOR

ÍNDICE GENERAL

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad Ciencias de la Salud	II
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	III
DERECHOS DEL AUTOR	IV
ÍNDICE GENERAL.....	V
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	IX
AGRADECIMIENTO	X
DEDICATORIA	XI
RESUMEN.....	XII
Abstract	XIV
CAPÍTULO I.....	15
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.1. Introducción	15
1.2. Justificación	16
1.3. Objetivos.....	18
1.3.1. General	18
1.3.2. Específicos	18
CAPITULO II	19
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	19

CAPITULO III	30
MARCO METODOLÓGICO	30
3.1. Ubicación.....	30
3.2. Equipos y materiales.....	30
3.3. Tipo de investigación.....	30
3.4. Prueba de Hipótesis - pregunta científica – idea a defender.....	31
3.5. Población o muestra:	31
3.6. Recolección de información:	31
3.7. Procesamiento de la información y análisis estadístico:.....	32
3.8. Variables respuesta o resultados alcanzados	32
CAPITULO IV	33
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33
4.1.1. Resultados de los datos sociodemográficos.....	33
4.1.2. Estadísticos descriptivos de la aplicación del índice de Barthel al inicio y final de la intervención.....	34
4.1.3. Estadísticos descriptivos de la capacidad de comer en las aplicaciones del índice de Barthel.	36
4.1.4. Estadísticos descriptivos de la capacidad de lavarse en las aplicaciones del índice de Barthel.	36
4.1.5. Estadísticos descriptivos de la capacidad de vestirse en las aplicaciones del índice de Barthel.	37
4.1.6. Estadísticos descriptivos de la capacidad de arreglarse en las aplicaciones del índice de Barthel.	38
4.1.7. Estadísticos descriptivos de la capacidad de Deposiciones en las aplicaciones del índice de Barthel.	39

4.1.8. Estadísticos descriptivos de la capacidad de Micción en las aplicaciones del índice de Barthel.	40
4.1.9. Estadísticos descriptivos de la capacidad de usar el retrete en las aplicaciones del índice de Barthel.	40
4.1.10. Estadísticos descriptivos de la capacidad de trasladarse en las aplicaciones del índice de Barthel.	41
4.1.11. Estadísticos descriptivos de la capacidad de deambular en las aplicaciones del índice de Barthel.	42
4.1.12. Estadísticos descriptivos de la capacidad de escalones en las aplicaciones del índice de Barthel.	43
4.1.13. Estadísticos descriptivos de la capacidad de predominio visomotor en el índice de Barthel.	44
4.2 Verificación de la hipótesis.	45
4.2.1. coordinación visomotora.....	45
· Prueba de Wilcoxon	46
4.4 Discusión.	47
 CAPÍTULO V	 49
5.1. CONCLUSIONES.....	49
5.2. RECOMENDACIONES	50
5.3. BIBLIOGRAFÍA.....	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultados de los datos sociodemográficos de la población en estudio	33
Tabla 2. Resultados de la evaluación inicial y final del índice de Barthel.....	35
Tabla 3. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de comer.....	36
Tabla 4. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de comer.....	37
Tabla 5. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de vestirse	38
Tabla 6. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de arreglarse.....	38
Tabla 7. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de deposiciones.....	39
Tabla 8. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de micción.....	40
Tabla 9. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de usar el retrete.....	41
Tabla 10. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de trasladarse	41
Tabla 11. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de deambular.....	42
Tabla 12. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de escalones	44
Tabla 13. Resultados de las capacidades de predominio visomotor	44
Tabla 14. Pruebas de normalidad	46
Tabla 15. Prueba de Wilcoxon	46
Tabla 16. Prueba de T Student	47

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento Informado.....	53
Anexo 2. Declaración de uso adecuado de la información de la investigación	55
Anexo 3. Guía de terapia Neurocognitiva.....	56
Anexo 4. Parámetros de la situación del cliente	60

AGRADECIMIENTO

Primero quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi alma Mater, la Universidad Técnica de Ambato y especialmente a la Facultad de Ciencias de la Salud que por medio de su programa de posgrados me ha dado la oportunidad de realizar mi maestría.

Quiero agradecer a todos y cada uno de los profesores que a lo largo de este camino han ido aportando con un valioso aporte en mi formación, sus conocimientos han sido el pilar fundamental durante este proceso de continuo aprendizaje.

No puedo dejar de mencionar a la coordinadora de la maestría, la Mg. Angela Campos, por su valioso respaldo y apoyo en todo momento. Su compromiso con nuestro crecimiento académico ha sido evidente y realmente lo aprecio.

Un abrazo cargado de cariño y gratitud hacia mis compañeros que más allá de buscar el beneficio individual siempre nos apoyamos en este caminar, sobre todo a mi grupo de trabajo conformado por Gabriela Rivadeneira, Alex Lara, Santiago Brito, Vanessa Valencia y Andrea Calero, estoy seguro de que sin ellos nada habría sido lo mismo en este proceso.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mi familia que son los que están y siempre estarán, a mi padre y hermanos que son un soporte fundamental en mi vida.

También está dedicado a mis pacientes que son el impulso principal que tengo para ser mejor cada día, mejorar como profesional y como persona para siempre brindar el mejor trato en todos los aspectos que involucran a cada individuo.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN MENCIÓN
NEUROMUSCULOESQUELÉTICO
COHORTE 2021

TEMA:

*ESTRATEGIA DE LA TERAPIA NEUROCOGNITIVA EN EL ADULTO
MAYOR PARA MEJORAR LA COORDINACIÓN VISOMOTORA*

MODALIDAD DE TITULACIÓN: Proyecto de desarrollo

AUTOR: Pedro Fernando Caicedo Cobo

DIRECTOR: Dra. Alicia Marifermanda Zavala Calahorrano PhD.

FECHA: doce de abril de 2023

RESUMEN

Ecuador se considera adulto mayor o tercera edad a la persona que ha cumplido o tiene más de 65 años de edad, en este proceso a medida que la persona envejece se presenta una pérdida progresiva o degeneración de las capacidades físicas y motrices. Una de las capacidades más afectadas es la coordinación visomotora, la cual es la encargada de enlazar la visión con los movimientos corporales o como también podría llamarse la ejecución de un movimiento frente al estímulo visual. Es por esto que es conveniente realizar este proyecto a este grupo etario ya que entre el 20 y 30% de adultos mayores que sufren caídas presentan lesiones moderadas o graves, de ahí la importancia de la aplicación de este proyecto ya que servirá para lograr un adecuado control visomotor de al adulto mayor, y mediante esto prevenir caídas, mejorar las funciones ejecutivas y dar independencia en las actividades de la vida diaria de este grupo etario.

Los participantes fueron evaluados antes y después de la intervención del programa de terapia neurocognitiva, se trabajó con ellos dos días por semana por un tiempo de 40 minutos en cada sesión,

Los ejercicios se centran en las funciones ejecutivas de los participantes comenzando de menos a mayor grado de dificultad.

De este trabajo se concluye que el entrenamiento neurocognitivo es beneficiosos en este grupo etario, conclusión a la que se llega con la diferencia de la evaluación final frente a la inicial en la que se puede observar una mejora en la puntuación promedio general del grupo de 10 puntos frente a la primera evaluación, los datos se los trabajo a través del sistema SPSS para el análisis estadístico y se evaluó a los adultos mayores con el índice de Barthel que mide la independencia o dependencia en las actividades de la vida diaria.

Palabras Claves: Terapia gestáltica; ludoterapia; anciano; geriatría integrativa; entrenamiento cognitivo.

Abstract

Ecuador considers a person who has fulfilled their capacities or is over 65 years of age to be an older adult or third age. In this process, as the person ages, there is a progressive loss or degeneration of physical and motor skills. One of the most affected capacities is visuomotor coordination, which is in charge of linking vision with body movements or, as it could also be called, the execution of a movement in front of the visual stimulus. That is why it is convenient to carry out this project for this age group since between 20 and 30% of older adults who suffer falls presenting moderate or serious injuries, hence the importance of the application of this project since spending to achieve an adequate visuomotor control of the elderly, and through this prevent falls, improve executive functions and give independence in the activities of daily living of this age group.

The participants were evaluated before and after the intervention of the neurocognitive therapy program, they were worked with two days a week for a period of 40 minutes in each session,

The exercises focus on the executive functions of the participants starting from less to a higher degree of difficulty.

From this work it is concluded that neurocognitive training is beneficial in this age group, a conclusion reached with the difference of the final evaluation compared to the initial one in which an improvement in the general average score of the group of 10 can be observed. points compared to the first evaluation, the data was processed through the SPSS system for statistical analysis and older adults were evaluated with the Barthel index, which measures independence or dependence in activities of daily living.

Keywords Gestalt therapy; play therapy; elderly; integrative geriatrics; cognitive training.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

La coordinación visomotora es sumamente importante en los procesos y actividades de la vida diaria, ya que es la encargada de coordinar la vista y el movimiento, mientras que el entrenamiento neurocognitivo en fisioterapia es aquella que busca implementar estímulos visuales, motores, auditivos, mentales y cognitivos para que a través de su integración brindar una cantidad de beneficios al adulto mayor y pacientes en general.

(1)

La neurociencia es una especialidad relativamente nueva en el último tiempo ha tenido un crecimiento exponencial, teniendo esta como principal objetivo estudiar los mecanismos y factores que influyen en el deterioro cognitivo y físico del paciente, en una revisión sistemática que incluyo estudios del 2007 al 2018 señala que factores como la música, baile y ejercicio modulan de manera adecuada factores relacionados al envejecimiento con el deterioro cognitivo y capacidades motrices (2)

Con el avance de la edad el control del equilibrio y coordinación va disminuyendo, esto afecta directamente en el grado de independencia del adulto mayor, deteriorando los sistemas somatosensoriales por eso es importante tener programas de intervención que abordan la actividad física implementando ejercicios de coordinación visomotora y equilibrio tanto estáticos y dinámicos para mejorar la calidad de vida del adulto mayor.

(3)

La dependencia visual en el adulto mayor disminuye con la edad y está relacionada a un bajo rendimiento motor sobre todo en alta demanda de atención frente a estímulos visomotores, los adultos presentan un bajo control motor y postural frente a estímulos engañosos, por lo que se determinó que los adultos que presentan esta condición tienen un riesgo más alto de sufrir caídas al presentar un bajo control visomotor, por eso este trabajo tiene como objetivo principal el mejorar la coordinación visomotora de los adultos mayores residentes de asilo de ancianos sagrado corazón de Jesús.(4)

1.2. Justificación

Ecuador se considera adulto mayor o tercera edad a la persona que ha cumplido o tiene más de 65 años de edad, por esto se ha observado que a medida que avanza el envejecimiento se presenta una pérdida progresiva de las capacidades físicas y motrices. Una de las capacidades más afectadas es la coordinación visomotora, la cual es la encargada del enlace de la visión con los movimientos corporales o como también podría llamarse la ejecución de un movimiento frente al estímulo visual(5)., Es por esto que es conveniente realizar este proyecto a este grupo etario ya que entre el 20 y 30% de adultos mayores que sufren caídas presentan lesiones moderadas o graves, de ahí la importancia de la aplicación de este proyecto ya que servirá para lograr un adecuado control visomotor de al adulto mayor, y mediante esto prevenir caídas (6).

De este trabajo de investigación se verán beneficiados los adultos mayores del asilo de ancianos sagrado corazón de Jesús, ya que con la aplicación del programa de entrenamiento neuro cognitivo van a tener una mejora en la coordinación visomotora y por ende en las actividades de la vida diaria para así tener más independencia en su día a día, ya que busca mejorar un problema que se encuentra presente en mayoro menor medida en cada integrante de este grupo etario y por ende será de gran trascendencia ya que a futuro será una herramienta clave en el trabajo para mejorar la coordinación visomotora y prevención de deterioro psicomotor. (7)

Este trabajo busca llenar el vacío que actualmente se observa en el campo del entrenamiento neurocognitivo ya que la evidencia científica encontrada es escasa o nula, por lo que mediante este trabajo se abre la puerta a futuras validaciones, así como diferentes investigaciones que puedan profundizar este trabajo en pro de la mejora de la calidad de vida de grupo etario que participo en la investigación. (7)

De acuerdo al INEC en el Ecuador existen 1.049.824 adultos mayores a 65 años que es el equivalente al 6.5% del total de la población y se tiene previsto que para el año 2054 el porcentaje de adultos mayores se incremente hasta alcanzar el 18% del total de la población y de acuerdo el fascículo poblacional de Tungurahua que se visualiza en la página de Ecuador en cifras el 4.8% de la población se encuentra en edades de entre los 65 a 79 años de edad, mientras que a partir de los 79 años de edad se corresponde al 3.6% de la población total.(8)

En la actualidad la esperanza de vida cada vez va en mayor aumento, pero una vida más larga también puede implicar una mayor cantidad de limitantes o deterioros físicos y cognitivos, de ahí parte la premisa del envejecimiento activo como un mecanismo para lograr optimizar o mantener las capacidades que posee el individuo, entonces es que ahí tenemos la importancia de realizar un programa de entrenamiento neurocognitivo para así mantener, reforzar o recuperar la coordinación visomotora en nuestros pacientes(9).

Uno de los principales problemas del adulto mayor es el deterioro cognitivo y físico mismos problemas que van a desencadenar en una disminución de la independencia y autonomía de la persona, mediante este trabajo se busca crear un instrumento de trabajo específico para mejorar la coordinación visomotora de este grupo etario así como abrir la puerta para que continúe la investigación en este tema, pueda validarse y aplicarse en poblaciones más grandes así como para trabajo individualizado enfocándose en las necesidades de cada adulto mayor. (4).

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Mejorar la coordinación visomotora en los adultos mayores residentes del Asilo de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús.

1.3.2. Específicos

-Determinar los mecanismos de neuro plasticidad involucrados en la coordinación visomotora.

-Examinar el estado de coordinación visomotora de los adultos mayores en las actividades de la vida diaria del Asilo de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús. realizándolo al inicio y final de la implementación del programa.

-Definir un programa de entrenamiento neurocognitivo enfocado en los adultos mayores del Asilo de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús.

CAPITULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Diaz V, Bossio M, Justel N., (2019). en la revisión sistemática con el tema “hacia un envejecimiento saludable” habla acerca del envejecimiento y de cómo este es un conjunto de procesos que llevan al adulto a un proceso degenerativo de su conciencia y estado cognitivo, también indican que la neurociencia cognitiva pese a ser una nueva disciplina en la medicina es una rama de la misma que ha venido evolucionando en gran manera y actualmente se encuentra en pleno auge y va en aumento, tiene como su principal objetivo analizar los mecanismos y factores principales que afectan en el envejecimiento neuroanatómico y cognitivo del adulto mayor, en este estudio se busca principalmente identificar factores físicos y ambientales que lleven a la persona a un envejecimiento saludable, en esta revisión sistemática se incluyen estudios que comprenden entre los años 2007 hasta el 2018 en los que se señala como factores como la música y la actividad física pueden modular de manera favorable aspectos fisiológicos y cognitivos del envejecimiento en la población de adultos mayores, de 34 artículos que se analizaron se llegó a evidenciar que los adultos mayores que han tenido este tipo de intervención presentan un mejor estado físico y cognitivo. (2)

Bruce H, Aponte D, St-Onge N, Phillips N, Gagne J, Li K., (2017). En su trabajo titulado “The Effects of Age and Hearing Loss on Dual-Task Balance and Listening” Habla acerca de que la pérdida auditiva en el adulto mayor está asociada con tener un mayor riesgo de sufrir caídas o accidentes en las actividades de la vida diaria, por lo que su estudio se centró en investigar acerca de cómo la alteración de la correcta capacidad auditiva y motora puede verse compensada con la implementación o mejora de recursos cognitivos. Se tomo como estudio a una población de 87 personas que constaban de 29 adultos jóvenes, 26 adultos mayores que se encontraban saludables

con edades de entre 65 y 85 años y 34 adultos mayores con deficiencia auditiva relacionada con la edad, se realizó un trabajo que consta de tareas enfocadas a la mejora cognitiva y del equilibrio, se realizaron individual y en simultáneo. Se dieron estímulos auditivos unos con ruido de fondo y otros con ausencia de este. Ambos grupos de adultos mayores se desempeñaron significativamente peor que los adultos jóvenes en la tarea cognitiva en condiciones ruidosas mientras que los adultos con déficit auditivo también demostraron efectos negativos a la doble tarea con ruido y con ausencia de este (10).

Pereira C, Pinheiro J, Oliveira W Pinto D, Rodrigues R, Azevedo Y., (2020). En su trabajo investigativo titulado “Aquatic physiotherapy: a vestibular rehabilitation option” habla acerca de cómo la rehabilitación vestibular es de suma importancia para tratar problemas vestibulares y que dentro de los diferentes protocolos la rehabilitación de tipo acuática es de las más seguras para trabajar con adultos mayores ya que se enfoca en los problemas musculo esqueléticos y mejora del equilibrio, el objetivo principal de este estudio fue evaluar los efectos del protocolo de terapia acuática en individuos que presentaban alteraciones vestibulares de tipo periférico. A través del estudio de 41 adultos sin patología y 76 que, si presentan afectación vestibular, estudio la estabilidad y como influencia en esta la manipulación de la información visual, viso vestibular y somatosensorial. Se evaluaron los componentes del equilibrio en diferentes condiciones. Incluidos ojos cerrados y abiertos, superficies inestables con ojos cerrados y abiertos, estímulos opto cinéticos y también interacciones viso-vestibulares, se llegó como conclusión que aquellos adultos mayores que presentan trastorno vestibular tienen una reducción de la estabilidad, presentan un mayor balanceo al ser sometidos a conflicto entre la información visual y somatosensorial, así como también a interacciones viso vestibulares.(11)

Devenney k, Sanders M, Lawlor B, Olde M, Schneider S, (2017). En su trabajo titulado

“The effects of an extensive exercise programme on the progression of Mild Cognitive Impairment (MCI): study protocol for a randomised controlled trial” habla de cómo con el aumento de la población adulta mayor en los países desarrollados se ha visto el aumento de los niveles de demencia y sobre cómo esta enfermedad causa un efecto negativo sobre los presupuestos económicos de salud. En esta investigación se estudiaron los efectos que se producen al realizar ejercicio en adultos mayores con el objetivo de mejorar el deterioro cognitivo en los mismos, se tomó como muestra una población de un total de 225 personas mayores de 50 años y se dividieron en 3 grupos para ser estudiados. Un primer grupo que realizó ejercicio anaeróbico de manera extensa, el segundo grupo realizó ejercicio anaeróbico y un tercer grupo que sirve de control, se realizó este trabajo con una frecuencia de 3 días por semana con una duración de 45 minutos por un año, después de esto se realizó un test para validar el estado cognitivo y se pudo evidenciar que el primer grupo de estudio obtuvo un mayor número de conexiones neuronales lo que mejoraría su estilo de vida y estado neurocognitivo. (12)

Dunsky A, Gillear W, Furness T, (2019). En su estudio titulado “The Effect of Balance and Coordination Exercises on Quality of Life in Older Adults: A Mini-Review” indica que con la edad el control del equilibrio en los adultos mayores se ve deteriorado, lo que afecta directamente a las actividades de la vida diaria, esto detona en un deterioro de los sistemas somato sensoriales los adultos mayores, pues estos sufren una importante afectación, disminuyen las capacidades motrices principales como el equilibrio, la fuerza y coordinación lo que repercute directamente al realizar las actividades cotidianas y como una consecuencia directa de este problema se pueden presentar otros problemas como miedo de caídas, limitaciones físicas, pérdida de confianza y ansiedad. Las caídas en el adulto mayor pueden dañar una correcta calidad de vida dando limitaciones físicas producto de estas. Como principal medida para combatir estos problemas se proponen programas de intervención que abordan la actividad física implementando ejercicios de coordinación visomotora y equilibrio,

buscando un mejor control corporal en las actividades de la vida diaria, se concluyó que estos programas de ejercicio mejoran la estabilidad y equilibrio tanto estático como dinámico en el adulto mayor y así mejorando la calidad de vida.(3)

Russo M, Kañevsky A, Leis A, Iturry M, Roncoroni M, Serrano C., (2022). En su revisión sistemática “Papel de la actividad física en la prevención de deterioro cognitivo y demencia en adultos mayores” hablan de como el ejercicio y actividad física tienen alto beneficio en patologías crónicas incluyendo la demencia y deterioros de tipo cognitivo, el objetivo principal de este estudio fue determinar el papel de la actividad física en el deterioro cognitivo del adulto mayor, para este estudio se realizó una revisión sistemática de 40 artículos, en los cuales se investigaba la importancia que tiene la práctica de actividad física en la prevención de problemas como la demencia o el deterioro cognitivo en adultos mayores de más de 50 años de edad, se realizó el estudio teniendo una base de datos que va desde el año 2000 hasta el 2018, en dichos estudios de referencia se encontraban poblaciones que van desde adultos sin problemas cognitivos, otros que ya presentaban deterioro hasta unos que se encontraban ya con demencia, como resultado de este trabajo investigativo se evidenció que la actividad física y el ejercicio presenta efectos positivos en los adultos mayores, mejorando no solo su calidad de vida en general si no dando un importante beneficio sobre los procesos cognitivos.(13)

Castro L, Galvis C. (2018). En su estudio “Effects of physical activity on cognitive impairment and dementia” Mediante una revisión sistemática se estudió el efecto que tiene la actividad física y su relación frente a la demencia y el deterioro cognitivo en los adultos mayores, en este trabajo la recopilación de la información se la realizó a través de revisión sistemática de evidencia científica de una base de datos que constaba de 256 artículos, de estos artículos luego de la revisión y análisis se dividieron en 19 para la primera categoría, 34 quedaron en la segunda categoría y 212 en la tercera

categoría y se establecieron los rangos de año de publicación que van desde el año 2006 al 2016, con toda esta información se logró evidenciar que la actividad física es un método de gran eficacia en la prevención del deterioro cognitivo ya que este se produce en menor intensidad o de manera más lenta que en aquellas personas no realizan algún tipo de actividad física, siendo de mucha afectividad en prevenir que la persona desarrolle Alzheimer.(14)

Sánchez R, Calvo J, Sanchez J., (2018). En su trabajo “Efectos del ejercicio físico moderado sobre la cognición en adultos mayores de 60 años” En esta investigación se estudiaron los diferentes cambios que se dan con la práctica del ejercicio físico en el sistema cognitivo en adultos mayores sin alteración de la cognición, se tuvo una población de muestra de 43 personas donde 36 fueron mujeres y 7 hombres y su edad promedio fue de 74 años de edad. Para la evaluación se realizó el test de retención visual de Benton, Test de Stroop y Mini-Mental test, se realizaron sesiones de ejercicio bien definida comenzando con lubricación articular, calentamiento, estiramientos, ejercicios aeróbicos, y vuelta a la calma siempre con un proceso de hidratación antes, durante y después de la sesión. El Resultado de este programa de actividad física fue positivo, ya que se demostró que a mayor actividad física se dio un mejor efecto sobre las funciones cognitivas de los participantes. (15)

Biazus S, Schuch F, Stigger F., (2020), en su evaluación sistemática “Effects of physical exercise on cognitive function of older adults with mild cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis” habla de cómo el Deterioro cognitivo leve se asocia a mayor riesgo de demencia, sin embargo la evidencia científica indica que el ejercicio físico parece mejorar los signos y síntomas del deterioro cognitivo leve, mediante este estudio que analizo como afecta la actividad física y ejercicio en las funciones cognitivas de adultos mayores, este trabajo se realizó mediante una revisión

sistemática de base de datos donde se incluyeron 27 estudios con la participación de 2077 sujetos de una edad media de 71 años, en estos trabajos se realizaron programas de ejercicios de varios tipos, duración, intensidad o frecuencia, pero siempre de forma planificada, ordenada y estructurada. El análisis de estos trabajos demostró que en adultos mayores con o sin deterioro cognitivo el ejercicio afectaba de manera positiva, deteniendo el deterioro cognitivo o disminuyendo el avance del mismo. (16)

Lamb S, Sheehan B, Atherton N, Nichols V, Collins H, Mistry D, Dosanjh S., (2018), en su trabajo “Dementia And Physical Activity (DAPA) trial of moderate to high intensity exercise training for people with dementia: randomised controlled trial on behalf of the DAPA Trial Investigators” en el que su objetivo principal fue ver el efecto del ejercicio aeróbico moderado o alto sobre el deterioro cognitivo en pacientes con demencia leve a moderada, Se tomo una población de 494 personas que presentan demencia y están en edades promedio de 77 años de edad, 329 fueron asignadas a un programa de ejercicios aeróbicos y de fuerza y 165 se quedaron con los programas de atención habitual, este programa de intervención se realizó durante 4 meses siempre con supervisión de un profesional en un gimnasio, como resultado de esta investigación se encontró que el ejercicio físico aeróbico moderado mejoro la condición física de los pacientes pero no se observó algún tipo de mejoría notable a nivel del deterioro cognitivo .(17)

Almajid R, Tucker C, Wright W, Vasudevan E, Keshner E., (2020). En su trabajo “Visual dependence affects the motor behavior of older adults during the Timed Up and Go (TUG) test” que se trata de una investigación acerca de los efectos de la dependencia visual relacionada a la edad en un bajo funcionamiento motor en alta demanda de atención frente a estímulos visomotores, indica que los adultos mayores suelen mostrar un peor control postural frente a señales o estímulos engañosos, en comparación con adultos más jóvenes. El objetivo de este estudio es la dependencia

visual frente al rendimiento motor en los adultos mayores, en el estudio se tomó una muestra de 28 adultos más jóvenes que completaron la prueba Timed Up and GO (TUG) y mejoraron la velocidad de la marcha así como los rangos de velocidad al pararse y sentarse y sentarse a pararse, mientras que en la prueba TUG los adultos mayores visualmente dependientes mostraron rangos de aceleración medio lateral y vertical más lentos, por lo tanto los adultos mayores visualmente dependientes presentan mayor riesgo de caídas.(4)

Breanne C, Charkhkar, H, Shell C, Marasco P, Tyler D, Triolo R., (2019). En su trabajo “Visual inputs and postural manipulations affect the location of somatosensory percepts elicited by electrical stimulation” habla acerca de que la información somato sensitiva se da través de la información multimodal, en este trabajo se estudiaron los efectos de la visión y la posición corporal sobre la precepción somatosensorial que se producen a través de la estimulación neural. En este trabajo se aplica estimulación eléctrica a nervios residuales de amputaciones transtibiales para provocar sensaciones a los miembros perdidos, los resultados sugieren que las manipulaciones percibidas posturales dan un refuerzo en las sensaciones percibidas, esto es de gran importancia para el desarrollo de prótesis con capacidad somatosensorial.(18)

Prevettoni M, Guenzelovich T, Zozaya M, Giardini G, Hornstein L, Schapira M., (2021). En su trabajo “Disminución de caídas mediante una intervención multifactorial en adultos mayores frágiles” En este estudio se habla acerca de que los adultos mayores frágiles (AMF) tiene un mayor riesgo de caídas con morbi-mortalidad asociada, teniendo como objetivo disminuir el número de AMF mediante una intervención multifactorial y sistémica, se tomó una muestra de adultos mayores de 65 años con fragilidad existente de acuerdo al médico tratante, fueron un total de 108 adultos mayores en edades promedio de 85.2 años de edad, todos ellos con un alto riesgo de caída y el 33.3% sufrieron al menos una caída el último mes, luego de esta intervención

multifactorial y sistémica se logró una reducción del 41.7%.(19)

Valderrama S, Suluaga A, Ayala I., (2020). En su estudio “Riesgo de caídas y su relación con la capacidad física y cognitiva, en una residencia de adultos mayores de Santiago de Chile.” Habla de cómo para el adulto mayor uno de los principales riesgos es perder su autonomía, por esto el objetivo principal de este estudio es ver la relación que existe entre el riesgo de caídas y el estado mental del adulto mayor, Este estudio tiene una población de 36 adultos mayores, todos ellos son adultos sin dependencia absoluta, se evaluó a través de test de Downton, Batrthel, Pfiffer y Tinetti, mediante estas evaluaciones se determinó que es posible lograr identificar características del adulto mayor en poblaciones específicas para así poder definir factores de riesgo que se encuentren presentes, con esto se puede planificar estrategias de seguimiento y tratamientos personalizados con la finalidad de mejorar el equilibrio, coordinación visomotora y así disminuir el nivel de dependencia.(20)

Wikke y Martella., (2018). En su investigación “Capacidad física y reserva cognitiva como factores protectores de las funciones atencionales en adultos mayores” en este estudio habla de cómo los cambios que se dan en el adulto mayor a nivel cognitivo no son uniformes, ya que se considera el deterioro cognitivo leve como un estado transicional entre el envejecimiento normal y las primeras etapas de la demencia, se considera a la capacidad física y cognitiva como factor protector de la atención en adultos mayores, con la participación de adultos mayores de 65 años sin patologías que formaron 3 grupos de 20 personas, el primer grupo de artrosis que participaban en talleres de actividad física leve, el segundo grupo que realizaban actividad física permanente y el tercer grupo comunidad que no realizaban actividad física regular, a los tres grupo se les aplicó el Test de inteligencia de Kaufman y el Mini mental Estate, con sus respectivas actividades, al finalizar el estudio se determinó el efecto positivo y protector de la actividad física que beneficia el funcionamiento atencional, la

orientación y red ejecutiva.(21)

Li C, Zheng D, Luo J, (2020). En su revisión sistemática sobre el “Effects of traditional Chinese exercise on patients with cognitive impairment” hablan acerca de que el 60% de las personas que presentan deterioro cognitivo leve en un plazo de 5 a 10 años progresan a desarrollar demencia, hace referencia acerca de que la evidencia científica existente no apoya el tratamiento farmacológico en personas con deterioro cognitivo leve por los efectos secundarios que se encontraron al tomar esta medicación, por este motivo cada vez va creciendo el tratamiento sin intervenciones farmacológicas. Con esto se ha demostrado que la actividad física mediante ejercicio chino tradicional Baduanjin tiene como principal beneficio el mejorar la función cognitiva, así como retrasar el deterioro de la misma y es el más eficaz frente a otros ejercicios como Tai Chi, Liuzijue y Qigong. (22)

Xia R et al, (2019). En su ensayo aleatorio controlado de los “Efectos del ejercicio chino tradicional Baduanjin, en las funciones físicas y cognitivas en una comunidad de adultos mayores con fragilidad cognitiva (FC), hablan de que en china en la población de adultos mayores la fragilidad cognitiva tiene una prevalencia de hasta el 22%, el deterioro físico y cognitivo puede dar como resultado discapacidad funcional, baja calidad de vida, demencia, caídas y hasta mortalidad. Por esto se ha convertido en un objetivo importante el conseguir un envejecimiento saludable ya que la fragilidad cognitiva es un estado reversible y la atención temprana puede retardar o revertir el proceso de la FC y así reducir su incidencia y efectos adversos, al no poder cumplir los adultos mayores con las indicaciones y reglas del Colegio Americano de Medicina Deportiva y la American Heart Association para la actividad física de los adultos mayores debido a la mala salud y barreras ambientales se presenta como opción el Baduanjin chino tradicional que consta de 8 movimientos de fácil ejecución, en este estudio se demostró que el impacto del Baduanjin en la morfología o conexión

funcional cerebral pueden ser un mecanismo importante para mejorar la fragilidad cognitiva, se tomó una muestra de 102 participantes que tomaron un total de 3 sesiones por semana con una duración de 60 minutos cada una, se evaluarán las funciones cognitivas al inicio, en la semana 13 y en la semana 25 al final de la observación, este estudio demostró que el Baduanjin es una alternativa para realizar un tratamiento óptimo no farmacológico en la fragilidad cognitiva.(23)

Zhang Y et al, (2018). En su revisión sistemática sobre el “The Effects of Mind-Body Exercise on Cognitive Performance in Elderly” habla acerca de que el envejecimiento es un deterioro progresivo dado a través del tiempo y puede afectar a una amplia gama de funciones cognitivas como la memoria, la velocidad de procesamiento, aprendizaje, comprensión y hasta la toma de decisiones y es por esto que prevenir el deterioro cognitivo es una prioridad urgente. De un total de 1201 registros luego de aplicar los criterios de exclusión que quedo en una base de 19 artículos que cumplieron los criterios de inclusión y se llegó a la conclusión de que el ejercicio cuerpo – mente es seguro y efectivo en el tratamiento del deterioro cognitivo y sugieren que en futuras investigaciones de debe analizar los resultados a largo plazo. (24)

Zhidong C et al, (2021). En su revisión sistemática sobre “Effects of physical exercise on working memory in older adults” habla acerca de que la memoria de trabajo (MT) es un sistema complejo mediante el cual las personas almacenan momentáneamente tareas cognitivas complejas, por lo tanto la MT es una función cognitiva central y es algo que disminuye con la edad, en varios estudios se ha demostrado que el ejercicio físico ayuda a mejorar la memoria de trabajo, de un total de 5340 artículos y luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión que quedo con un total de 28 artículos para esta revisión. Después de analizar estos estudios que pasaron los criterios de inclusión se llegaron a la conclusión de que el ejercicio físico es de gran ayuda en la mejora de la memoria de trabajo en el adulto mayor siendo el ejercicio de intensidad moderada el

que da mejores resultados. (25)

Li H et al, (2022). En su revisión sistemática sobre “Exercise Training for Mild Cognitive Impairment Adults Older Than 60” habla acerca de que el ejercicio físico es una alternativa terapéutica de bajo coste para individuos que todavía no presentan deterioro cognitivo o que tiene deterioro cognitivo leve, la evidencia disponible indica que el ejercicio provoca efectos que promueven la cognición y oxigenación neurovascular así como también reduce los factores de riesgo vascular que muchas veces están asociadas al deterioro cognitivo. De una base inicial de 3723 registros de los cuales luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión quedaron 12 artículos, como resultado de este análisis no se encontraron cambios significativos en los dominios cognitivos de los participantes y aunque la mitad de los estudios arrojaron mejoras en la función cognitiva, aunque no fueron diferencias significativas. (26)

CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación

El Hogar “Sagrado Corazón de Jesús” se encuentra ubicado al sur de la ciudad de Ambato en la parroquia de Huachi Loreto en las calles Santa Cruz de Tenerife y Barcelona, fue creado el 11 de enero de 1982 mediante acuerdo ministerial N.-000763 es una institución católica, fue ideada por Sor Irma Zorzanelo, su construcción la terminaron a finales del año de 1980 y se entregó esta casa hogar.

3.2. Equipos y materiales

Se realizará un test antes y después para evaluar la coordinación visomotora en los adultos mayores.

Al estar atravesando un proceso de pandemia y estar el covid-19 presente en todo lugar se necesitan medidas de bioseguridad por parte de los profesionales y de los adultos mayores, será necesaria una tabla de datos y una historia clínica para tener los datos recopilados de cada participante.

Insumos: computadora, impresoras, hojas, conos, material didáctico.

3.3. Tipo de investigación

Es una investigación observacional con enfoque cuantitativo de corte transversal, se realizará una evaluación al inicio y al final de la intervención dentro del programa de entrenamiento neurocognitivo.

3.4. Prueba de Hipótesis - pregunta científica – idea a defender

¿Una adecuada estrategia del entrenamiento neurocognitivo mejora la coordinación visomotora en el adulto mayor?

3.5. Población o muestra:

El estudio se realiza en Ecuador- provincia de Tungurahua cantón Ambato parroquia de Huachi Loreto con los adultos mayores residentes del Hogar Sagrado Corazón de Jesús, con una población de 10 adultos mayores, quedaran excluidas personas que este asistiendo a terapia de tipo neuro musculo esquelético en algún centro de rehabilitación o estén en algún otro programa de entrenamiento neurocognitivo.

También serán excluidas las personas que presenten déficit visual moderado o alto ya que presentara un obstáculo para desarrollar el programa de terapia neurocognitiva.

Aplicados los criterios de inclusión y exclusión se tomará para el trabajo de investigación una población de 20 adultos mayores.

3.6. Recolección de información:

Para poder llevar a cabo el trabajo de investigación fisioterapéutico, se comenzó con la socialización y firma del consentimiento informado, para esto se les explico a los participantes los objetivos del trabajo, se procedió a realizar el test inicial (Índice de Barthel) , después de esto se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, la rutina de entrenamiento se la va a realizar dos días por semana durante 12 semanas, cada cesión de entrenamiento comenzara con un periodo de preparación o lubricación articular, calentamiento y después de esto se procederá a realizar los ejercicios específicos después de esto se realizaran ejercicios de vuelta

a la calma o de relajación de ser necesarios, el responsable de la implementación de este programa es el Lcdo. FT. Pedro Caicedo.

3.7. Procesamiento de la información y análisis estadístico:

Se va a utilizar el sistema informático SPSS Versión 25.0. para Windows en español, se aplicará la prueba T-test, la estadística a utilizar es descriptiva univariada para variables sociodemográficas y relacional bivariado para comparación longitudinal antes y después de la intervención, los resultados se presentarán en cuadros estadísticos con sus respectivos análisis.

3.8. Variables respuesta o resultados alcanzados

Variable dependiente: Terapia Neurocognitiva

Variable independiente: Coordinación Visomotora

A través del planteamiento de diferentes ejercicios que estimulan la integración de los estímulos visuales frente a las respuestas motoras se plantea mejorar la coordinación de los adultos mayores frente a los obstáculos que encuentran en sus actividades de la vida diaria, son actividades manuales u obstáculos que se encuentra en su día a día y suelen ser simples como el desplazamiento.

CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se tomaron los datos obtenidos, se procedió a procesarlos y analizarlos en el programa estadístico SPSS, se hizo un análisis univariado para los datos sociodemográficos y actividades básicas de la vida diaria; mientras que la verificación de la hipótesis se realizó a través de la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas, dado la naturaleza de las variables.

4.1. ANÁLISIS UNIVARIADO

4.1.1. Resultados de los datos sociodemográficos

Se evaluaron a 20 adultos mayores del hogar de ancianos Sagrado Corazón de Jesús, dentro de la población tomada tenemos 13 mujeres que equivalen al 65% de la muestra y 7 hombres que dan el 35% restante. 4 de ellos se encuentran en edades entre 65-75 años que equivale al 20% de la muestra, 9 personas se encuentran en edades comprendidas entre 76-85 años de edad que equivale al 45% de la muestra y finalmente 7 personas se encuentran entre los 86 – 95 años de edad que corresponde al 35% de la muestra, encontramos que dentro de los antecedentes patológicos 2 participantes presentan diabetes, 8 personas hipertensión, 1 persona Parkinson, 1 persona Alzheimer y 1 persona esquizofrenia. (Tabla 1)

Tabla 1. Resultados de los datos sociodemográficos de la población en estudio

		Sexo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	hombre	7	35,0	35,0	35,0
	mujer	13	65,0	65,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Edad Categórica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	adulto mayor maduro	5	25,0	25,0	25,0
	adulto mayor	8	40,0	40,0	65,0
	anciano	7	35,0	35,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Antecedentes Personales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Diabetes	2	10,0	10,0	10,0
	Hipertensión	8	40,0	40,0	50,0
	Parkinson	1	5,0	5,0	55,0
	Alzheimer	1	5,0	5,0	60,0
	Esquizofrenia	1	5,0	5,0	65,0
	Ninguna	7	35,0	35,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

4.1.2. Estadísticos descriptivos de la aplicación del índice de Barthel al inicio y final de la intervención.

Dentro de los resultados obtenidos se evidencia cambios positivos en los valores que presentan los adultos mayores en la evaluación final frente a la inicial.

Inicialmente 5 participantes obtuvieron una calificación de 60 puntos lo que equivale al 25%, 5 obtuvieron 65 que representa el 25%, 2 personas 70 de calificación que es el 100%, 3 un puntaje de 75 que da un 15%, 2 puntuaron 80 que da un 10%, 1 persona 85 alcanzando el 5% y 2 personas alcanzaron una puntuación de 90 siendo un 10%. Al terminar la ejecución del proyecto se volvió a evaluar a los participantes obteniendo observando que 1 persona alcanzo 60 puntos equivalente al 5%, 1 obtuvo 65 siendo el 5%, 4 personas 70 para dar el 20%, 3 personas 75 siendo el 15%, 4 con

80 puntos para ser el 20%, 3 con 85 dando 15%, 2 obtuvieron 90 siendo el 10% y 1 persona con 95 y 100 puntos dando el 5% para cada puntaje. (tabla 2)

Tabla 2. Resultados de la evaluación inicial y final del índice de Barthel

Barthel inicial numérico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	60,00	5	25,0	25,0	25,0
	65,00	5	25,0	25,0	50,0
	70,00	2	10,0	10,0	60,0
	75,00	3	15,0	15,0	75,0
	80,00	2	10,0	10,0	85,0
	85,00	1	5,0	5,0	90,0
	90,00	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
Promedio	70.75				

Barthel inicial categórico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Leve	20	100,0	100,0	100,0

Barthel final numérico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	60,00	1	5,0	5,0	5,0
	65,00	1	5,0	5,0	10,0
	70,00	4	20,0	20,0	30,0
	75,00	3	15,0	15,0	45,0
	80,00	4	20,0	20,0	65,0
	85,00	3	15,0	15,0	80,0
	90,00	2	10,0	10,0	90,0
	95,00	1	5,0	5,0	95,0
	100,00	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
Promedio	79				

Barthel final categórico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Leve	19	95,0	95,0	95,0
	Independiente	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

4.1.3. Estadísticos descriptivos de la capacidad de comer en las aplicaciones del índice de Barthel.

Dentro de los resultados obtenidos se evidencia cambios positivos en los valores que presentan los adultos mayores en la evaluación final frente a la inicial.

En la evaluación inicial 7 participantes presentaron una puntuación de 5 que equivale al 35% y 13 participantes obtuvieron 10 que equivale al 65%, en la evaluación final el 100% de los participantes mostraron independencia al momento de comer. (tabla 3)

Tabla 3. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de comer

Comer inicial					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5,00	7	35,0	35,0	35,0
	10,00	13	65,0	65,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Comer final					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	10,00	20	100,0	100,0	100,0

4.1.4. Estadísticos descriptivos de la capacidad de lavarse en las aplicaciones del índice de Barthel.

Dentro de los resultados obtenidos se evidencio cambios en los valores que presentan los adultos mayores en la evaluación final frente a la inicial.

En la evaluación inicial 2 participantes presentaron una puntuación de 0 que equivale al 10% y 18 participantes obtuvieron 5 que equivale al 90%, en la evaluación final los porcentajes se replicaron sin mostrarse algún cambio. (Tabla4)

Tabla 4. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de comer

Lavarse inicial					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	,00	2	10,0	10,0	10,0
	5,00	18	90,0	90,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Lavarse final					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	,00	2	10,0	10,0	10,0
	5,00	18	90,0	90,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

4.1.5. Estadísticos descriptivos de la capacidad de vestirse en las aplicaciones del índice de Barthel.

Dentro de los resultados obtenidos se evidencia cambios positivos en los valores que presentan los adultos mayores en la evaluación final frente a la inicial.

En la evaluación inicial 19 participantes presentaron una puntuación de 5 que equivale al 95% y 1 participante obtuvo 10 que equivale al 5%, en la evaluación final 9 participantes puntuaron sobre 5 que equivale al 45% mientras que 11 participantes puntuaron 10 que equivale al 55%. (tabla 5)

Tabla 5. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de vestirse

		Vestirse inicial			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5,00	19	95,0	95,0	95,0
	10,00	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

		Vestirse final			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5,00	9	45,0	45,0	45,0
	10,00	11	55,0	55,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

4.1.6. Estadísticos descriptivos de la capacidad de arreglarse en las aplicaciones del índice de Barthel.

Dentro de los resultados obtenidos se evidencia cambios positivos en los valores que presentan los adultos mayores en la evaluación final frente a la inicial.

En la evaluación inicial 11 participantes presentaron una puntuación de 0 que equivale al 55% y 9 participantes obtuvieron 5 que equivale al 45%, en la evaluación final 3 participantes tienen una calificación de 0 que equivale al 15% y 17 participantes con calificación de 5 que da un 85% del total en la actividad de arreglarse. (tabla 6)

Tabla 6. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de arreglarse

		Arreglarse inicial			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	,00	11	55,0	55,0	55,0
	5,00	9	45,0	45,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Arreglarse final

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	,00	3	15,0	15,0	15,0
	5,00	17	85,0	85,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

4.1.7. Estadísticos descriptivos de la capacidad de Deposiciones en las aplicaciones del índice de Barthel.

Dentro de los resultados obtenidos se evidencia mejoría en un participante dentro de los valores que presentan los adultos mayores en la evaluación final frente a la inicial.

En la evaluación inicial 2 participantes presentaron una puntuación de 5 que equivale al 10% y 18 participantes obtuvieron 10 que equivale al 90%, en la evaluación final 3 participantes tienen una calificación de 5 que equivale al 15% y 17 participantes con calificación de 10 que da un 85% del total en la actividad de arreglarse. (tabla 7)

Tabla 7. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de deposiciones

Deposiciones inicial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5,00	2	10,0	10,0	10,0
	10,00	18	90,0	90,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Deposiciones final

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5,00	3	15,0	15,0	15,0
	10,00	17	85,0	85,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

4.1.8. Estadísticos descriptivos de la capacidad de Micción en las aplicaciones del índice de Barthel.

Dentro de los resultados obtenidos no se evidencia cambio alguno dentro de los valores que presentan los adultos mayores en la evaluación final frente a la inicial. En la evaluación inicial 7 participantes presentaron una puntuación de 5 que equivale al 35% y 13 participantes obtuvieron 10 que equivale al 65%, en la evaluación final 7 participantes tienen una calificación de 5 que equivale al 35% y 13 participantes con calificación de 10 que da un 65% del total en la actividad de arreglarse. (tabla 8)

Tabla 8. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de micción

		Micción inicial			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5,00	7	35,0	35,0	35,0
	10,00	13	65,0	65,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

		Micción final			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5,00	7	35,0	35,0	35,0
	10,00	13	65,0	65,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

4.1.9. Estadísticos descriptivos de la capacidad de usar el retrete en las aplicaciones del índice de Barthel.

Dentro de los resultados obtenidos no se evidencia cambio alguno dentro de los valores que presentan los adultos mayores en la evaluación final frente a la inicial. En la evaluación inicial 19 participantes presentaron una puntuación de 5 que equivale al 95% y 1 participante obtuvo 10 que equivale al 5%, en la evaluación final 19 participantes tienen una calificación de 5 que equivale al 95% y 1 participante con calificación de 10 que da un 5% del total en la actividad de usar el

retrete. (tabla 9)

Tabla 9. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de usar el retrete

Usar retrete inicial					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5,00	19	95,0	95,0	95,0
	10,00	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Usar retrete final					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5,00	19	95,0	95,0	95,0
	10,00	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

4.1.10. Estadísticos descriptivos de la capacidad de trasladarse en las aplicaciones del índice de Barthel.

Dentro de los resultados obtenidos se evidencia un pequeño cambio dentro de los valores que presentan los adultos mayores en la evaluación final frente a la inicial. En la evaluación inicial 12 participantes presentaron una puntuación de 10 que equivale al 60% y 8 participante obtuvo 15 que equivale al 40%, en la evaluación final 11 participantes tienen una calificación de 10 que equivale al 55% y 9 participante con calificación de 15 que da un 45% del total en la actividad de trasladarse. (tabla 10)

Tabla 10. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de trasladarse

Trasladarse inicial

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 10,00	12	60,0	60,0	60,0
15,00	8	40,0	40,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Trasladarse final

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 10,00	11	55,0	55,0	55,0
15,00	9	45,0	45,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

4.1.11. Estadísticos descriptivos de la capacidad de deambular en las aplicaciones del índice de Barthel.

Dentro de los resultados obtenidos se evidencia un pequeño cambio dentro de los valores que presentan los adultos mayores en la evaluación final frente a la inicial. En la evaluación inicial 16 participantes presentaron una puntuación de 10 que equivale al 80% y 4 participantes obtuvieron 15 que equivale al 20%, en la evaluación final 15 participantes tienen una calificación de 10 que equivale al 75% y 5 participante con calificación de 15 que da un 25% del total en la actividad de deambular. (tabla 11)

Tabla 11. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de deambular

Deambular inicial

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 10,00	16	80,0	80,0	80,0
15,00	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Deambular final

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 10,00	15	75,0	75,0	75,0
15,00	5	25,0	25,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

4.1.12. Estadísticos descriptivos de la capacidad de escalones en las aplicaciones del índice de Barthel.

Dentro de los resultados obtenidos se evidencia un cambio positivo dentro de los valores que presentan los adultos mayores en la evaluación final frente a la inicial. En la evaluación inicial 3 participantes presentaron una puntuación de 0 que equivale al 15% y 17 participantes obtuvieron 5 que equivale al 85%, en la evaluación final 1 participante tiene una calificación de 0 que equivale al 5%, 17 participante con calificación de 5 que da un 85% y 2 participantes con una calificación de 10 para dar 10% del total en la actividad de escalones. (tabla 12)

Tabla 12. Resultados de la evaluación inicial y final de actividad de escalones

Escalones inicial					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	,00	3	15,0	15,0	15,0
	5,00	17	85,0	85,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Escalones final					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	,00	1	5,0	5,0	5,0
	5,00	17	85,0	85,0	90,0
	10,00	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

4.1.13. Estadísticos descriptivos de la capacidad de predominio visomotor en el índice de Barthel.

Se han englobado los puntos del índice de Barthel donde las capacidades a evaluar tienen una predominancia del componente visomotor para tener un análisis efectivo del estado final una vez evaluados los participantes frente a su estado inicial.

Tabla 13. Resultados de las capacidades de predominio visomotor

Actividad Inicial			Actividad Final			Diferencia
Comer			Comer			
Puntaje	N.- Participantes	Porcentaje	Puntaje	N.- participantes	Porcentaje	
5	7	35				
10	13	65	10	20	100	35%
Vestirse			Vestirse			
Puntaje	N.- Participantes	Porcentaje	Puntaje	N.- participantes	Porcentaje	
5	19	95	5	9	45	
10	1	5	10	11	55	50%
Arreglarse			Arreglarse			
Puntaje	N.- Participantes	Porcentaje	Puntaje	N.- participantes	Porcentaje	

0	11	55	0	3	15	
5	9	45	5	17	85	40%
Trasladarse			Trasladarse			
Puntaje	N.- Participantes	Porcentaje	Puntaje	N.- participantes	Porcentaje	
5			5			
10	12	60	10	11	65	
15	8	40	15	9	45	5%

4.2 Verificación de la hipótesis.

Análisis de la efectividad tras el diseño y aplicación del programa de entrenamiento neurocognitivo para mejorar la coordinación visomotora en adultos mayores.

4.2.1. coordinación visomotora.

- Índice de Barthel se realizó al inicio y al final de la intervención.

Se realizó la evaluación de la coordinación visomotora mediante el índice de Barthel, relacionando la mejora en la coordinación visomotora con una mejor puntuación en las actividades de la vida diaria ya que estas dependen principalmente de la coordinación mano ojo para su correcta ejecución, se puede observar que existe una mejoría en la puntuación promedio de los participantes obteniendo una mejoría de 10 puntos tanto en el valor de Rango. (tabla 13)

Estadísticos

	Barthel inicial numérico	Barthel final numérico
N Válido	20	20
Perdidos	0	0
Rango	30,00	40,00
Mínimo	60,00	60,00
Máximo	90,00	100,00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

• **Prueba de Wilcoxon**

Al realizar la prueba de Shapiro-Wilk y observar el comportamiento de los datos, dado que la muestra es menor a 50; se considera que si el valor p obtenido en la prueba es mayor al valor de alfa (0,05), los datos se comportan con normalidad. En los resultados de la prueba se obtuvo un valor de p menor al valor alfa por lo que no se puede utilizar la prueba T de Student, sugiriendo la prueba de Wilcoxon. (Tabla 14 - 15)

Tabla 14. Pruebas de normalidad

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
diferencia	0,305	20	0,000	0,797	20	0,001

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 15. Prueba de Wilcoxon

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Barthel final numérico – Barthel inicial numérico	Rangos negativos	1 ^a	4,00	4,00
	Rangos positivos	19 ^b	10,84	206,00
	Empates	0 ^c		
	Total	20		

a. Barthel final numérico < Barthel inicial numérico

b. Barthel final numérico > Barthel inicial numérico

c. Barthel final numérico = Barthel inicial numérico

Al analizar la prueba de Wilcoxon podemos observar que el valor del índice de Barthel que se aplicó al final del programa es mayor en 19 de los participantes, por lo que esto evidencia que la terapia neurocognitiva es positiva en el tratamiento y mejora de la coordinación visomotora y por ende en la mejora de la calidad de vida

de los pacientes.

Prueba de T student para la comparación de evaluación inicial y final del índice de Barthel

En la siguiente tabla se observa la prueba de t student para la comparación inicial y final de la evaluación realizada mediante el índice de Barthel, donde se observa que existe un cambio positivo en la evaluación final aumentando en 8 puntos la ponderación media, lo que nos indica que fue efectivo al programa de entrenamiento neurocognitivo.

Tabla 16. Prueba de T Student

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	70,75	78,35
Varianza	100,723684	96,0289474
Observaciones	20	20
Coeficiente de correlación de Pearson	0,89357491	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	19	
Estadístico t	-7,41870011	
P(T<=t) una cola	2,5218E-07	
Valor crítico de t (una cola)	1,72913281	
P(T<=t) dos colas	5,0436E-07	
Valor crítico de t (dos colas)	2,09302405	

4.4 Discusión.

En este trabajo de investigación se observó que a través del entrenamiento neurocognitivo se logró de manera exitosa mejorar la coordinación visomotora en los adultos mayores del asilo de ancianos Sagrado Corazón de Jesús, este hallazgo es de gran importancia ya que el adulto mayor a medida que va envejeciendo sus capacidades sensoriales y motrices van

disminuyendo lo que repercute en su independencia para realizar sus actividades. Un adecuado programa de entrenamiento va a proveer a este grupo etario de nuevas habilidades, así como potenciar la que han ido disminuyendo con la edad para así mejorar su funcionalidad y calidad de vida en general.

En los resultados de este trabajo se evidencia una clara mejora en las capacidades de las actividades de la vida diaria del adulto mayor con predominio visomotor lo cual coincide con el trabajo de investigación de Chasag T. (2023) que a través de la implementación del tratamiento con método Perfetti que es un tipo de tratamiento neurocognitivo se mejoró la funcionalidad y calidad de vida del grupo de estudio mejorando no solo estos aspectos, también presentaron beneficios en las capacidades cognitivas, sociales, aumento de ánimo y ejecución de las actividades de la vida diaria.(27)

Revisando el trabajo de Cuvillo M. et al. (2022) donde se realizó un análisis sistemático de la evidencia científica actual sobre la rehabilitación cognitiva multisensorial son significativamente superiores a las obtenidas con otros tipos de tratamientos siendo la mayoría de estos trabajos evaluados con herramientas funcionales, donde se presentaron mejoras significativas tanto en equilibrio y marcha lo que se verá reflejado en una optimización en la ejecución de las actividades de la vida diaria de los adultos mayores.(28)

CAPÍTULO V

5.1. CONCLUSIONES

Dentro de esta investigación se determina que la terapia neurocognitiva en los adultos mayores mejoro la coordinación visomotora de los integrantes del grupo, fueron residentes del Asilo de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús. Esta mejora se logró mediante la aplicación de un programa de ejercicios neurocognitivos de tipo lúdico, en los que se trabajaron las funciones ejecutivas de los adultos mayores, el trabajo de aumentando en complejidad a medida que cada semana de tratamiento iba pasando, ser realizo por un lapso de 12 semanas siendo los integrantes evaluados al inicio y al final de dicho programa, el grupo estaba conformado por 20 adultos mayores los cuales estaban conformados por 5 personas en edad de entre 65 a 74 años, 8 personas en edades de entre 75 y 84 años y finalmente 7 integrantes que con 85 o más años de edad, este grupo fue conformado por 7 hombres y 13 mujeres.

Se observo una mejora de la evaluación inicial a la final de 8 puntos en el grupo observado, pasando de una calificación promedio inicial de 70.75 a una final de 79, lo que se reflejara en una mejora de la calidad de vida del grupo.

Mediante este trabajo se potencio la neuro plasticidad sináptica y la plasticidad extra neural a través de la estimulación de los ejercicios implementados en el trabajo ejecutado ya que estos implementaron diferentes grados de complejidad, así como ejecuciones simples y de doble tarea lo que fue beneficioso en el estado de los participantes aumentando sus niveles de reacción, atención y capacidades motrices en general.

Mediante la comparación de la evaluación final frente a la realizada inicialmente se logró establecer el estado de la coordinación visomotora de los adultos mayores frente a las actividades de la vida diaria el cual dio un resultado positivo ya que el promedio de la evaluación final subió en 10 puntos lo que se vio reflejado en varias actividades los adultos mayores pasaron de tener algún grado de dependencia a disminuirla o pasar a ser independientes lo que dará una mejora en su calidad de vida e incluso en su autoconfianza.

Como principal resultado de esta investigación se logró establecer un programa de

entrenamiento neurocognitivo para que pueda ser implementado en el Asilo de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús, el cual podrá ser usado y aplicado por los profesionales del establecimiento y poder ayudar en el mantenimiento, tratamiento y cuidado de los adultos mayores residentes, este programa consta de 10 semanas de ejercicios trabajando 2 días por semana durante 40 minutos cada día.

5.2. RECOMENDACIONES

En este estudio se presentaron varias limitaciones, principalmente al trabajar con una población de 20 personas se dificultaba la supervisión, control hacia los participantes por lo que se recomienda para futuras investigaciones contar con un mayor número de investigadores, realizarlo de manera individual o con poblaciones de menos integrantes.

Al trabajar con esta temática se observó que el campo de la terapia neurocognitiva dentro de la terapia física es relativamente nueva por lo que se recomienda que a futuro se puedan estudiar diferentes poblaciones y por periodos más extensos con la finalidad de validar este trabajo, así como abrir las puertas al desarrollo del mismo.

5.3. BIBLIOGRAFÍA

1. Sociedad UY, Coordinación Visomotriz Para Aprendizaje De La Escritura D EL, Yisela Ramírez Calixto C, América Arteaga Rolando M, Enrique Luna Alvarez H, Calixto R, et al. 3 THE SKILLS OF VISOMOTRIZ AND VISO-SPACE COORDINATION FOR THE LEARNING OF WRITING LAS HABILIDADES Cita sugerida (APA, séptima edición). 12(1). Available from: <https://orcid.org/0000-0002-2524-105X>
2. Abrahan VD, Bossio M, Justel N. Hacia un envejecimiento saludable: una revisión sistemática sobre la música y el ejercicio físico como factores moduladores. 2019; Available from: <https://semanticscholar.org/paper/a459af80048fd5da583636c166c6258f21ce3ee9>
3. Furness T, Gillear W, Dunskey A. The Effect of Balance and Coordination Exercises on Quality of Life in Older Adults: A Mini-Review. 2019; Available from: www.frontiersin.org
4. Almajid R, Tucker C, Wright WG, Vasudevan E, Keshner E. Visual dependence affects the motor behavior of older adults during the Timed Up and Go (TUG) test. Arch Gerontol Geriatr. 2020 Mar 1;87:104004.
5. Sierra F, Pérez V. Biología del envejecimiento, Rev medica Chile 2019,
6. Gutiérrez-Galvis AR, Ramírez-Villada JF, Argothy-Bucheli RE, Zea-Castro JF. Development of a balance index to evaluate the functionality of women over 60 years. Fisioterapia. 2018 Jan 1;40(1):4–10.
7. Hernández R, planteamiento del problema: objetivo, preguntas y justificación del estudio en Metodología de la investigación, Instituto de Estudios Universitarios, 2006.

8. INEC, Estructura de la población, resultados del censo 2010.
9. Aquino Linares N, Gavala González J. Bienestar psicológico y satisfacción vital percibida, actividad física y deporte y personas adultas maduras y mayores. *Sociología del Deporte*. 2020 Dec 30;1(2):49–59.
10. Bruce H, Aponte D, St-Onge N, Phillips N, Gagné JP, Li KZH. The Effects of Age and Hearing Loss on Dual-Task Balance and Listening. *Journals of Gerontology - Series B Psychological Sciences and Social Sciences*. 2019 Jan 10;74(2):275–83.
11. Pereira CMM, Pinheiro do Vale J de S, de Oliveira WP, Pinto D da S, Cal RVR, de Azevedo YJ, et al. Aquatic physiotherapy: a vestibular rehabilitation option. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2021 Nov 1;87(6):649–54.
12. Devenney KE, Sanders ML, Lawlor B, Rikkert MGMO, Schneider S. The effects of an extensive exercise programme on the progression of Mild Cognitive Impairment (MCI): study protocol for a randomised controlled trial.
13. Russo MJ, Kaňevsky A, Leis A, Iturry M, Roncoroni M, Serrano C, et al. Role of physical activity in preventing cognitive impairment and dementia in older adults: A systematic review. Vol. 12, *Neurologia Argentina*. Ediciones Doyma, S.L.; 2020. p. 124–37.
14. Castro-Jiménez LE, Galvis-Fajardo CA. Efecto de la actividad física sobre el deterioro cognitivo y la demencia Effects of physical activity on cognitive impairment and dementia [Internet]. Vol. 44, *Revista Cubana de Salud Pública*. 2018. Available from: <http://scielo.sld.cu>
15. Efectos del ejercicio físico moderado sobre la cognición.
16. Biazus-Sehn LF, Schuch FB, Firth J, Stigger F de S. Effects of physical exercise on cognitive function of older adults with mild cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr*. 2020 Jul 1;89:104048.
17. Lamb SE, Sheehan B, Atherton N, Nichols V, Collins H, Mistry D, et al. Dementia And Physical Activity (DAPA) trial of moderate to high intensity exercise training for people with dementia: randomised controlled trial on behalf of the DAPA Trial Investigators. *BMJ* [Internet]. 2018;361:1675. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.k1675>
18. Christie BP, Charkhkar H, Shell CE, Marasco PD, Tyler DJ, Triolo RJ. Visual inputs and postural manipulations affect the location of somatosensory percepts elicited by electrical stimulation. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47867-1>
19. Prevettoni MA, Guenzelovich T, Zozaya ME, Giardini G, Hornstein L, Schapira M, et al. Disminución de caídas mediante una intervención multifactorial en adultos mayores frágiles. *Rev Fac Cienc Med* [Internet]. 2021;78 2:166–70. Available from: <https://semantic scholar.org/paper/0679a7a2344a0e5fa844130538ecea9a6831cbba>
20. Riesgo de caídas y su relación con la capacidad física.
21. Wikee G, Martella D. Capacidad física y reserva cognitiva como factores protectores de las funciones atencionales en adultos mayores. Vol. 146, *Rev Med Chile*. 2018.
22. Li C, Zheng D, Luo J. Effects of traditional Chinese exercise on patients with cognitive impairment: A systematic review and Bayesian network meta-analysis. Vol. 8, *Nursing Open*. John Wiley and Sons Inc; 2021. p. 2208–20.
23. Xia R, Wan M, Lin H, Qiu P, Ye Y, He J, et al. Effects of a traditional Chinese mind-body exercise, Baduanjin, on the physical and cognitive functions in the community of older adults with cognitive frailty: Study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2020 Apr 15;10(4).
24. Zhang Y, Li C, Zou L, Liu X, Song W. The effects of mind-body exercise on cognitive performance in elderly: A systematic review and meta-analysis. Vol. 15, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. MDPI AG; 2018.
25. Zhidong C, Wang X, Yin J, Song D, Chen Z. Effects of physical exercise on working memory in older adults: a systematic and meta-analytic review. Vol. 18, *European Review of Aging and Physical Activity*. BioMed Central Ltd; 2021.
26. Li H, Su W, Dang H, Han K, Lu H, Yue S, et al. Exercise Training for Mild Cognitive

Impairment Adults Older Than 60: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Alzheimers Dis.* 2022;88(4):1263–78.

27. Chasag T, Cedeño M, Método Perfetti Como Estrategia De Estimulación Sensorio-Visual Para Mejorar El Equilibrio En Los Adultos Mayores De La Parroquia De Quisapincha, Universidad Técnica de Ambato. 2023

28. Del-Cuvillo-yges M, Arranz-Escudero A, Moreta-De-esteban P, López-Marcos JJ, Martín-Casas P. Systematic review on the effectiveness of cognitive multisensory rehabilitation. Vol. 45, *Anales del Sistema Sanitario de Navarra.* Gobierno de Navarra; 2022.

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento Informado

Consentimiento informado

Título del estudio: “ESTRATEGIA DE LA TERAPIA NEUROCOGNITIVA EN EL ADULTO MAYOR PARA MEJORAR LA COORDINACIÓN VISOMOTORA”.

Autor del proyecto:

Pedro Fernando Caicedo Cobo

C.C.

1804433298

Consentimiento Informado (Hoja de firmas):

He recibido una explicación satisfactoria sobre el procedimiento del estudio, su finalidad, riesgos, beneficios y alternativas.

He quedado satisfecho/a con la información recibida, la he comprendido, se me han respondido todas mis dudas y comprendo que mi participación es voluntaria.

Presto mi consentimiento para el procedimiento propuesto y conozco mi derecho a retirarlo cuando lo desee, con la única obligación de informar mi decisión al médico responsable del estudio.

Firma, Nombres, Cedula de Identidad, Fecha

Firma, Nombres, Cedula de Identidad, Fecha)

Firma, Nombres, Cedula de Identidad, Fecha

De la persona designada para el proceso de Consentimiento Informado, función y fecha

Firma, aclaración, número de documento y dirección del testigo y fecha

Anexo 2.Declaración de uso adecuado de la información de la investigación

DECLARACIÓN DE USO ADECUADO DE LA INFORMACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, CAICEDO COBO PEDRO FERNANDO, con cédula de ciudadanía No. - 1804433298, autor principal del trabajo de investigación: Estrategia de la Terapia Neurocognitiva en el adulto mayor para mejorar la coordinación visomotora.

, realizado en la ciudad de Ambato en el Asilo de ancianos Sagrado Corazón de Jesús, durante el período, diciembre 2022- febrero 2023 DECLARO BAJO MI RESPONSABILIDAD, que mantendré la confidencialidad con respecto a la investigación realizada y de los sujetos de estudio, el informe de la investigación podrá ser usado con fines médicos, científicos y publicados previa la autorización escrita y expresa de mi persona. Caso contrario no podrán ser reproducidos, modificados, o divulgados a terceros.

EL AUTOR

Firmado electrónicamente por:

PEDRO FERNANDO CAICEDO COBO



Pedro Fernando Caicedo Cobo

Anexo 3. Guía de terapia Neurocognitiva



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN FÍSICA MENCIÓN NEUROMUSCULOESQUELÉTICA

Autor(a): Lic. Caicedo Cobo Pedro Fernando

Objetivo: Mejorar la coordinación visomotora a través de terapia neurocognitiva de tipo lúdica con ejercicios enfocados en las funciones ejecutivas.

Ambato – Ecuador

GUÍA DE TERAPIA NEUROCOGNITIVA				
Este programa de entrenamiento neurocognitivo está orientado a la implementación de estímulos adicionales enfocados en las funciones ejecutivas como son: atención, memoria, percepción, razonamiento, pensamiento creativo (28)				
Fase	Área a trabajar	Numero de sesiones	Duración de la sesión	Ejercicios a trabajar
Fase 1	Funciones ejecutivas. Se trabajará coordinación visomotora y motricidad fina	2 días por semana Los días martes y jueves durante 2 semanas.	40 minutos	1ro. Se presentarán 10 figuras geométricas incompletas en una hoja de papel, los participantes se encargarán de completar la figura con un marcador que les será proporcionado. 2do. En una tabla con clavos se les pedirá formar figuras geométricas con una liga. 3ro. Se proporcionará un tangram para que los participantes se familiaricen y al final de la jornada se tratara de armarlo en el menor tiempo posible.
Fase 2	Funciones ejecutivas. Se trabajará coordinación visomotora y motricidad fina	2 días por semana Los días martes y jueves durante 2 semanas.	40 minutos	1ro. Se entregará un conjunto de cartas ilustrativas con diferente contenido a cada participante, ellos tendrán que organizarlas de manera correcta para que tomen significado. 2do. Se les proporcionara una cuerda y mullos de colores (4 Colores), se dará indicaciones cada minuto con un color diferente para que traten de poner en la cuerda el mayor número posible de mullos de cada color. 3ro. Se colocan siluetas de manos en diferentes colores en la pared, se da indicaciones a los participantes por colores para que pongan su mano sobre la figura que corresponde.
Fase 3	Funciones ejecutivas. Se trabajará coordinación visomotora, motricidad fina y cognición	2 días por semana Los días martes y jueves durante 2 semanas.	40 minutos	1ro. Se entregan a las participantes piezas de rompecabezas ellos tienen que organizarlas en el menor tiempo posible y contar algún cuento o historia referente a la figura. 2do. Se entregará un conjunto de cartas con diferente contenido a cada participante, ellos tendrán que organizarlas de manera correcta para que tomen significado 3ro. El investigador se coloca frente al grupo con música y una rutina aeróbica sencilla como marcha en el propio sitio, la música cada minuto se parará y se les indicará toparse una parte de su cuerpo verbalmente, pero realizando un movimiento contrario como decirles toparse la rodilla mientras que el investigador se topa la cabeza.

Fase 4	<p>Funciones ejecutivas.</p> <p>Se trabajará coordinación visomotora, motricidad fina y cognición</p>	<p>2 días por semana</p> <p>Los días martes y jueves durante 2 semanas.</p>	40 minutos	<p>1ro. Observan una imagen durante 2 minutos, luego se acerca donde un compañero y le detalla lo que observo en la imagen, se trabajara de imágenes simples a más complejas.</p> <p>2do. Se colocará sobre una mesa palos de 5 diferentes colores con 5 vasos vacíos, se pedirá a los participantes por un lapso de 2 minutos colocar lo más rápido posible los palos por mismo color en cada vaso, se aumentará la dificultad partiendo de 3 colores hasta los 5 colores, se trabajará con ambas manos.</p> <p>3ro. El investigador se coloca frente al grupo a realizar una rutina de ejercicios, mientras el investigador realiza los movimientos con su cuerpo va a dar la indicación verbal del ejercicio a ejecutar el cual no coincide con el ejercicio realizado, los participantes tendrán que ejecutar únicamente el ejercicio correspondiente a la indicación verbal.</p>
Fase 5	<p>Funciones ejecutivas.</p> <p>Se trabajará coordinación visomotora, motricidad fina, gruesa y cognición.</p>	<p>2 días por semana</p> <p>Los días martes y jueves durante 2 semanas.</p>	40 minutos	<p>1ro. Se colocarán fideos pintados de 4 diferentes colores y un vaso grande, el participante tiene que tomar cada fideo con una pinza bidigital, cada color va a representar un dedo del segundo dedo hasta el cuarto dedo, se tratara en un intervalo de 3 minutos tomar el mayor número de fideos. Se trabajará en parejas y un compañero controlará la correcta ejecución del trabajo del otro, se repetirá el ejercicio asignando un color diferente a cada dedo.</p> <p>2do. Se trabajará en grupo de tres personas, se colocan los tres en una línea, cada grupo tendrá una cuerda que la sostendrán entre los tres participantes, a un lado del participante número uno se pondrán mullos y él va a tomarlos y pasarlos por la cuerda continuando el participante numero dos con el proceso hasta que llegue al tercero y pase por la cuerda hasta el final, se retirara el mullo y colocara en un recipiente junto al tercer participante, tendrán un tiempo de 3 minutos para realizar este trabajo, se repetirá cambiando el orden de los participantes.</p> <p>3ro. Se sostendrá dos balones Bobath uno a la altura de miembros inferiores y otro de miembros superiores, se asignará un nombre diferente a cada extremidad aumentando hasta tres nombres por cada una, el participante tiene que topar el balón enérgicamente con su extremidad al escuchar el nombre que corresponda.</p> <p>Se hará de manera progresiva comenzando de un nombre hasta llegar a los tres nombres por extremidad.</p>
Fase 6	Funciones ejecutivas.	2	40 minutos	<p>1ro. Se trabajara por equipos de 3 personas, competirán de 2 equipos en 2 equipos, a cada participante se le entregara una corona de papel sujeta por una cuerda, en una superficie cuadrada de 2 x 2 metros se colocaran pelotas plásticas las mismas que tiene que jalar hacia los extremos con la corona de papel, donde estarán colocados canastos en los cuales tienen que depositar las pelotas, los participantes están sentados en cada extremo uno de los dos equipos, se trata de que en un tiempo de 2 minutos cada equipo trate de recuperar la mayor cantidad de pelotas.</p>

	<p>Se trabajará coordinación visomotora, motricidad fina, gruesa y cognición.</p>	<p>Los días martes y jueves</p>	<p>2do. se formarán grupos de 5 personas que estarán sentados cada uno frente al otro, a los pies de los participantes se colocaran botellas plásticas vacías, cada participante tendrá periódico con el que tienen que hacer una bola y lanzar a las botellas del equipo contrario con la intención de botarlas. El equipo que más botellas derribe en un lapso de 2 minutos ganara.</p> <p>3ro. se formarán grupos de dos participantes, la dinámica se trata de que un participante tiene que realizar 5 movimientos diferentes y en cada movimiento se topa una parte de su cuerpo, luego el otro participante tiene que replicar la secuencia del movimiento en el mismo orden, se trabaja en 3 minutos o hasta cuando uno de los participantes ya no pueda completar la secuencia de manera correcta.</p> <p>Se realizará de manera progresiva partiendo de 3 ejercicios hasta llegar a los 5.</p>
--	---	---------------------------------	--

Anexo 4. Parámetros de la situación del cliente

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Total:		
Comer	- Totalmente independiente	10
	- Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	5
	- Dependiente	0
Lavarse	- Independiente: entra y sale solo del baño	5
	- Dependiente	0
Vestirse	- Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	- Necesita ayuda	5
	- Dependiente	0
Arreglarse	- Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	- Dependiente	0
Deposiciones (valórese la semana previa)	- Continencia normal	10
	- Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	- Incontinencia	0
Micción (valórese la semana previa)	- Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10
	- Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	- Incontinencia	0
Usar el retrete	- Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa...	10

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
	- Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo	5
	- Dependiente	0
Trasladarse	- Independiente para ir del sillón a la cama	15
	- Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo	10
	- Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo	5
	- Dependiente	0
Deambular	- Independiente, camina solo 50 metros	15
	- Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	- Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	- Dependiente	0
Escalones	- Independiente para bajar y subir escaleras	10
	- Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	- Dependiente	0

Máxima puntuación: 100 puntos (90 si va en silla de ruedas)

Resultado	Grado de dependencia
< 20	Total
20-35	Grave
40-55	Moderado
≥ 60	Leve
100	Independiente