

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD / CENTRO DE POSGRADO

PROGRAMA DE TITULACIÓN MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN MENCIÓN NEUROMUSCULOESQUELÉTICO, COHORTE 2019

MODALIDAD DE TITULACIÓN PROYECTO DE DESARROLLO

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado académico de Magister en fisioterapia y rehabilitación mención neuromusculoesquelético, cohorte 2019.

Tema: Estimulación multisensorial en adultos mayores para mejorar las habilidades psicomotrices

Autor: Lcdo. Ft. Elías Germánico Gualpa Ramón.

Director: Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina Mg.

Ambato – Ecuador

2021

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

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

El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por la Lcda. Mg Miriam Ivonne Fernández Nieto e integrado por los señores: , designados por la Unidad Académica de Titulación de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, para receptar el Trabajo de Titulación con el tema: "Estimulación multisensorial en adultos mayores para mejorar las habilidades psicomotrices", elaborado y presentado por la señora, Lcdo. FT. Elías Germánico Gualpa Ramón, para optar por el Grado Académico de Magister en programa de titulación maestría en fisioterapia y rehabilitación mención musculoesquelética; 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 Universidad Técnica de Ambato.

Firmado electrónicamente por:
MIRIAM IVONNE FERNANDEZ NIETO

……..

Lcda. Mg. Miriam Ivonne Fernández Nieto

Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa

Firmado electrónicamente por:
MARIA AUGUSTA LATTA SANCHEZ

……

Lcda. Mg. María Augusta Latta Sánchez

Miembro del Tribunal de Defensa

Firmado electrónicamente por:
PAOLA GABRIELA ORTIZ

……

Lcda. Mg. Paola Gabriela Ortiz Villalba

Miembro del Tribunal de Defensa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentado con el tema: **"ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL EN ADULTOS MAYORES PARA MEJORAR LAS HABILIDADES PSICOMOTRICES"**, le corresponde exclusivamente a: Lcdo. Ft. Elías Germánico Gualpa Ramón, Autor bajo la Dirección del Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina Mg. Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Firmado electrónicamente por:
ELIAS GERMANICO GUALPA RAMON

.....

Lcdo. Ft. Elías Germánico Gualpa Ramón

Ci: 1715741482

AUTOR

Firmado electrónicamente por:
JORGE HUMBERTO CARDENAS MEDINA

.....

Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina Mg

Ci: 1801901305

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos 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.



Firmado electrónicamente por:
ELIAS GERMANICO GUALPA RAMON

.....

Lcdo. Ft. Elías Germánico Gualpa Ramón

Ci: 1715741482

AUTOR

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN MENCIÓN NEUROMUSCULOESQUELÉTICO

INFORMACIÓN GENERAL

TEMA: "ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL EN ADULTOS MAYORES PARA MEJORAR LAS HABILIDADES PSICOMOTRICES"

AUTOR: Lcdo. Ft. Elías Germánico Gualpa Ramón

Grado académico: Licenciado en Terapia Física

Correo electrónico: ger.-gr@hotmail.com

DIRECTOR: Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina Mg.

Grado académico: Doctor en Fisioterapia, Magister en Pedagogía en ciencias de la Salud y Master en Fisioterapia Neuromusculoesquelética.

Correo electrónico: jh.cardenas@uta.edu.ec

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.

- Prevención en las afecciones musculoesqueléticas y su mejora en la función y el movimiento.

DEDICATORIA

Los resultados de este proyecto están dedicados a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de esta culminación. En primer lugar, a Dios, por haberme dado la vida y cumplir un sueño más en mi carrera profesional, a mi madre apoyo incondicional, a mi hermano por ser el padre que necesitaba en los momentos difíciles, a mi querida esposa e hija por ser el pilar fundamental y la primera persona en creer en mi para el ingreso a la maestría y a toda mi familia que me incentivo a seguir creciendo profesionalmente.

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme dado la vida y la dicha cumplir una meta más en mi vida profesional.

A la Universidad Técnica de Ambato por ofertar maestrías que ayudan a la superación profesional, adquiriendo y actualizando nuevos conocimientos teórico – práctico.

A todos los docentes que formaron parte del programa de maestría en neuromusculoesquelética por habernos brindado sus conocimientos y experiencias.

Al Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina Mg. Tutor del presente proyecto de investigación por la asesoría y apoyo incondicional.

Al presidente de la comunidad de San José de Alpamálag por la colaboración y facilidad prestada que a pesar de la situación que estamos viviendo a nivel mundial por la presencia del virus covid 19, me permitió aplicar la técnica de estimulación multisensorial en los adultos mayores.

A todos los adultos mayores que participaron en la realización de este proyecto por su tiempo y entusiasmo en cada una de las sesiones de tratamiento.

A mi querida madre por la motivación y aliento que me da todos los días para ser una mejor persona.

A mi hermano por haberme apoyado y ser un ejemplo de superación y humildad.

A mi amada esposa por todo el amor que me brinda día a día y su constante apoyo a mi hijita que son las personas más importantes en mi vida.

A toda mi familia que siempre estuvieron en los momentos más difíciles que con sus consejos me ayudaron a salir adelante.

Índice de Contenido

DEDICATORIA vi
AGRADECIMIENTO vii
INDICE DE TABLAS ix
INDICE DE GRÁFICOS ix
RESUMEN x
ABSTRACT xi
CAPITULO I 1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 1
1.1 Introducción 1
1.2 Justificación 3
1.3 Objetivos 4
1.3.1 General 4
1.3.2 Específicos 4
CAPITULO II 5
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS 5
2.1 Antecedentes 5
CAPITULO III 13
MARCO METODOLOGICO 13
3.1 Ubicación 13
3.2 Equipos y materiales 13
3.3 Tipo de Investigación 13
3.4 Prueba de hipótesis – pregunta científica. 14
3.4.1| Pregunta científica 14
3.4.2 Hipótesis 14
3.4.2.1 Formulación de la hipótesis estadística 14
3.4.2.2 Prueba de comprobación estadística. 14
3.5 Población y Muestra 14
3.5.1 Población incluyente: 14
3.5.2 Población excluyente: 15
3.6 Recolección de la información. 15
3.7 Procesamiento de la información y análisis estadístico: 17
3.8 Variables respuesta 17
3.8.1 Variable Sociodemográfica 18
3.8.2 Variable Dependiente 18
3.9 Consideraciones éticas 18
CAPITULO IV 20
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 20
4.1. Información sociodemográfica 20

4.2 Análisis de actividades de la vida diaria antes y después de la intervención con la técnica de estimulación multisensorial. 20
4.2.1 Riesgo de caída en relación con género 22
4.2.2 Riesgo de caída en relación con edad. 22
4.2.3 Deterioro cognitivo en relación con género. 23
4.2.4 Deterioro cognitivo en relación con edad. 25
4.3 Evaluación de la efectividad de la técnica de Estimulación Multisensorial en las actividades de la vida diaria. 27
CAPITULO V 31
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 31
5.1 Conclusiones 31
5.2 Recomendaciones 31
5.3 BIBLIOGRAFÍA 32

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultados sociodemográficos de la población investigada en la comunidad san José de Alpamalag 20
Tabla 2. Evaluación de las Actividades de la vida Diaria antes y después de la intervención 21
Tabla 3. Evaluación de riesgo de caída antes y después de la intervención 21
Tabla 4. Evaluación del estado cognitivo antes y después de la intervención 21
Tabla 5. Comparación del antes y después de riego de caída con relación al género. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Tabla 6. Comparación del antes y después de riego de caída con relación a la edad. 23
Tabla 7. Comparación del antes y después de deterioro cognitivo en relación con género. 24
Tabla 8. Comparación del antes y después de deterioro cognitivo en relación con Edad. 26
Tabla 9. Efectividad de la tecnica en las actividades de la vida diaria. 27
Tabla 10. Efectividad de la técnica en el riesgo de caídas. 28
Tabla 11. Efectividad de la técnica en el deterioro cognitivo. 29

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Actividades de la vida diaria en los pacientes investigados antes y después de la intervención. 27
Gráfico 2. Riesgo de caída en los pacientes investigados antes y después de la intervención 28
Gráfico 3. Deterioro cognitivo en pacientes investigados antes y después de la intervención. ... 29

RESUMEN

La presente investigación tuvo la siguiente interrogante: ¿Cómo la estimulación multisensorial mejorará las habilidades psicomotrices en la población adulta mayor en la comunidad de San José de Alpamálag?.

La estimulación multisensorial es una técnica que se basa en una relación entre el ser humano y la naturaleza, en reconocer las partes del cuerpo y sentir placer al realizarlo, a través de los órganos de los sentidos: olfato, vista, oído, tacto, vestibular y propioceptivo, siendo capaces de reconocer el medio, son las puertas que poseemos para poder interactuar con el medio mediante la recepción de información, el análisis y es capaz de actuar o responder de una manera adecuada ante los estímulos recibidos.

El enfoque del trabajo fue cuantitativo, tipo cuasi experimental de corte transversal. en el cual se aplicó en la muestra obtenida una evaluación inicial, la intervención de la técnica, para después realizar nuevamente la evaluación final. Se aplicó las escalas, índices y test a 30 adultos mayores, 09 hombres y 21 mujeres, las herramientas de evaluación fueron el índice de Barthel, la escala de Tinetti y el Mini-Mental State Examination test.

Los resultados fueron que con el índice de Barthel no hubo cambios mostrando mediante la Prueba de rangos con signo de Wilcoxon (1.000), con la escala de Tinetti (0.046) comprobando de la técnica fue eficaz en el riesgo de caída mientras que en el Mini-Mental State Examination test (0.001) se pudo observar que al término de la intervención ya no existían pacientes en los niveles de deterioro severo y deterioro cognitivo de moderado a severo.

Palabras Claves: Estimulación Multisensorial, Sala de Snoezelen, Habilidades Psicomotrices, Procesos Cognitivos.

ABSTRACT

The present research had the following question: how multisensory stimulation will improve psychomotor skills in the elderly population in the community of San José de Alpamálag.

Multisensory stimulation is a technique that is based on a relationship between human beings and nature, in recognizing the parts of the body and feeling pleasure when doing it, through the sense organs: smell, sight, hearing, touch, vestibular and proprioceptive, being able to recognize the environment, are the doors that we have to interact with the environment by receiving information, analyzing and being able to act or respond appropriately to the stimuli received.

The focus of the work wasquantitative, quasi-experimental cross-sectional type. In which an initial evaluation was applied to the sample obtained, the intervention of the technique, and then the final evaluation was carried out again. The scales, indices and tests were applied to 30 older adults, 09 men and 21 women, the evaluation tools were the Barthel index, the Tinetti scale and the Mini-Mental State Examination test.

The results were that with the Barthel index there were no changes showing through the Wilcoxon signed rank test (1,000), with the Tinetti scale (0.046) verifying that the technique was effective in the risk of falling while in the Mini -Mental State Examination test (0.001) it was observed that at the end of the intervention there were no longer patients at the levels of severe impairment and moderate to severe cognitive impairment.

Keywords: Multisensory Stimulation, Snoezelen Room, Psychomotor Skills, Cognitive Processes.

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

El estudio se basa en la aplicación de la Estimulación Multisensorial (EMS), con el principal objetivo de mejorar las Habilidades Psicomotrices (HPS) en las personas adultas mayores, ya que el envejecimiento es un proceso gradual y continuo que inicia en la etapa adulta en donde muchas funciones del cuerpo comienzan a disminuir gradualmente; produciendo un deterioro cognitivo progresivo relacionado con la edad(1); trastornos habituales totales o parciales de la función visual, auditiva, gustativa u olfatoria ; disminución de la memoria; la capacidad de aprendizaje y el rendimiento motor que generan discapacidad o/y dependencia de los familiares(2).

En el Ecuador según el Ministerio de Inclusión Económica y Social "MIES", el envejecimiento de la población mundial, es un fenómeno que marcará el siglo XXI. A escala global debido al incremento de esperanza de vida y a la reducción de la tasa de fecundidad, cada segundo 2 personas cumplen 60 años y al momento existen 810 millones de personas mayores en el mundo, siendo el grupo de edad en que la sociedad tiene un reto de mejorar la supervivencia en salud y capacidad funcional, así como integrarlos en la participación social y seguridad. En nuestro país existen: 1.049.824 personas mayores de 65 años (6,5% de la población total), al ser personas vulnerables sufren estigma y discriminación, así como la violación de sus derechos a nivel individual, comunitario e institucional, simplemente debido a su edad(3).

Las HPS están ligadas a las funciones motoras, que tienen la capacidad de producir movimientos coordinados como caminar, coger algún objeto, saltar, actividades de la vida diaria (AVD)(4) y las funciones cognitivas que ayudan al desarrollo intelectual, la memoria, la concentración y el lenguaje de igual manera a nivel social para interactuar con grupos de personas y así generar un trabajo en equipo creando una adaptación al medio ambiente para proporcionar confianza, seguridad y así aumentar la autoestima e independencia(5).

Al transcurso que las personas envejecen, producen una disminución de las funciones fisiológicas, produciendo cambios inevitables en los órganos internos y externos que

se pueden observar como la disminución de la estatura, el tono muscular, afectación de los órganos de los sentidos, a nivel emocional las influencias positivas y negativas del medio que los rodean puede ocasionar un envejecimiento acelerado(6) produciendo un deterioro de las capacidades cognitivas que se encuentran relacionadas con el procesamiento de la información, la percepción la atención y la memoria, resolución de problemas y comprensión en la memoria se afecta principalmente los hechos recientes y conservándose los recuerdos remotos, en los adultos sin enfermedades asociadas el deterioro cognitivo no altera la realización de las AVD(7).

Los trastornos psicomotrices en las personas adultas mayores podrán ser tratadas mediante la EMS, técnica que surgió como un apoyo terapéutico no farmacológico que se basa en ejercicios fáciles de aplicar a bajo costo resultando ser eficaz en la rehabilitación de las capacidades cognitivas y funcionales, ayuda a entrenar la mente y motricidad a través de materiales que hacen trabajar los órganos de los sentidos consiguiendo que estas personas tengan una relajación, liberan el estrés emocional, cambio de ánimo, aumento de la atención y mejoran el comportamiento consiguiendo un envejecimiento activo, saludable y favoreciendo la independencia(8).

Basadas en investigaciones es importante mencionar que la EMS en gran parte ayudará a mejorar parcialmente las HPS siendo su aplicación eficaz en ayudar a reducir la ansiedad, el estado de ánimo, las AVD y la agitabilidad, pero depende de evaluaciones más exhaustivas para identificar el órgano de los sentidos en el que más se va a trabajar así procurando darle al adulto mayor una plena convicción de su mejoramiento al asistir a la terapia sin embargo se debe seguir realizando estudios más profundos para descubrir el alcance de los beneficios de la técnica de estimulación(9).

Las salas multisensorial o Snoezelen se aplican en personas con discapacidad, niños y adultos mayores son ubicados en espacios amplios de fácil adaptación de acuerdo al deterioro sensorial que presenten cada persona, facilitan la comunicación poseen condiciones agradables, no tienen características específicas, variables en su estructura y el equipamiento cuenta con diversos aspectos como iluminación adecuada, música, los pisos y paredes deben presentar diferentes tipos de texturas y colores, los objetos a utilizarse en las terapias deben estar ordenadas dependiendo la estimulación que se necesite realizar (visual, auditiva, táctil, motriz) generando confianza y accesibilidad para todos, sin provocar ningún riesgo para la salud(10).

La finalidad del estudio de investigación es observar como la EMS ayuda a mejorar las HPS en el adulto mayor de la Comunidad San José de Alpamálag del cantón Pujilí.

1.2 Justificación

El estudio sirve para mejorar las HPS en la población adulta mayor en la Comunidad San José de Alpamálag ubicado en el cantón Pujilí a través de la aplicación de la EMS, siendo un método terapéutico no farmacológico que proporciona un estado de relajación para reactivar los órganos de los sentidos que se encuentra afectados debido al deterioro de las capacidades cognitivas y motoras y así mejorar la reintegración social y convertirse en un ser productivo mejorando su calidad de vida.

Los beneficiarios directos serán los adultos mayores que habitan en la Comunidad San José de Alpamálag del cantón Pujilí, quienes recibirán la técnica de EMS que ayudará al mejoramiento de las áreas: psicosocial, emocional, funcional y motora; entre los múltiples beneficios esta desacelerar el proceso degenerativo, disminuir los trastornos de conducta, mantener el mayor tiempo posible la autonomía y mejorar la calidad de vida del paciente y su familia. A través de este estudio se pretende incentivar a las personas que trabajen con este grupo vulnerable que incluyan en sus programas la realización de esta técnica(11).

Esta investigación se justifica por su valor teórico el principal propósito es aportar a la EMS como una técnica alternativa en salud, para trabajar conjuntamente con el equipo encargado de geriatría y velar por el bienestar de las personas adultas mayores; siendo aplicado tanto en el sector público como privado, también es factible porque reúne las condiciones para la realización del estudio de la técnica, ya que ayudará a estimular las funciones cognitivas y motoras.

El tema de investigación es innovador porque la técnica de EMS es fácil aplicación en las personas adultas mayores, se adapta dependiendo del deterioro que presenten a nivel motor o cognitivo logrando el objetivo que se busca en cada uno de los pacientes que es mejorar las HPS.

La presente investigación de la Universidad Técnica de Ambato de la Facultad Ciencias de la Salud Programa de Maestría en Fisioterapia y Rehabilitación mención Neuromusculoesquelética se encuentra en la línea de investigación de prevención de las afecciones musculoesqueléticas y su mejora en la función y el movimiento.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Determinar la eficacia de la estimulación multisensorial en adultos mayores para mejorar las habilidades Psicomotrices en la Comunidad San José de Alpamálag del cantón Pujilí Julio – diciembre 2020.

1.3.2 Específicos

- Evaluar las habilidades psicomotrices y el estado cognitivo que presenta el adulto mayor mediante el Índice de Barthel, la escala de Tinetti y Mini-Mental State Examination (MMSE).

- Comprobar la eficacia de la estimulación multisensorial en las habilidades psicomotrices tras la intervención en el adulto mayor de la Comunidad San José de Alpamálag del cantón Pujilí.

CAPITULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

2.1 Antecedentes

León Tumbaco E, León G en el año 2017, investigaron los factores asociados al deterioro cognitivo en adultos mayores en la parroquia del Salto Babahoyo, se estudiaron 59 adultos mayores. La investigación es de tipo cuantitativo, correlacional y de corte transversal se les aplicó el Test de MoCa con la finalidad de detectar deterioro cognitivo (DC), y posteriormente se les realizó una entrevista personal para aplicar la ficha de recolección de datos diseñada por el investigador, el mismo que incluye además el Índice de Katz, Índice de Lawton, Índice de Bronfman. Los factores socioeconómicos y demográficos que se encontraron asociado al DC la instrucción de la cual la que más predomina es la instrucción básica, el ingreso mensual por lo cual el resto de variables (edad, sexo, estado civil y estado de convivencia), no se asocian al DC. Se concluyó que los factores sociodemográficos y la instrucción formal influyen en la aparición temprana del DC(12)

Marelle Heesterbeek, Eddy Antón van der Zee en el año 2019, se realizó un estudio sobre la viabilidad de tres nuevas formas de ejercicio pasivo en un entorno multisensorial en adultos mayores institucionalizados vulnerables con demencia. En esta investigación participaron 120 pacientes con demencia se utilizó una línea de base Mini Mental State Examination para estratificarles en edad, sexo observando que la mayoría pertenecían al sexo femenino constituyéndose el 64.5% en edad comprendida 85.3 +- 68 años, noventa participantes fueron asignados aleatoriamente a uno de los tres grupos de intervención: simulación de movimiento terapéutico (TMSim), vibración de todo el cuerpo (WBV) y TMSim + WBV. Los participantes recibieron 6 semanas de ejercicio pasivo, 4 sesiones por semana, 4 (WBV) a 12 (TMSim y TMSim + WBV) minutos por sesión. Por lo cual se concluye que las nuevas intervenciones de ejercicio pasivo en un ambiente multisensorial TMSim, WBV y TMSim + WBV son factibles de aplicar en pacientes en todas las etapas de la demencia. Las diferentes formas de ejercicio pasivo pueden usarse para romper patrones de inactividad y podría tener el potencial de reducir el malestar mental en pacientes con demencia y cuidado de la carga de sus cuidadores(13).

Miguel García, Bernal González en el año 2018, se realizó una investigación cuyo objetivo es evidenciar el efecto que tiene una intervención desde Terapia Ocupacional en un entorno Snoezelen o sala de estimulación multisensorial como medio para potenciar las destrezas cognitivas, sensoriales, motoras y emocionales en usuarios con deterioro cognitivo leve, moderado y grave, y su repercusión en la calidad de vida. Para la elección de los participantes, se ha utilizado un muestreo no probabilístico de conveniencia, de un total de 90 usuarios comprendido entre 62 y 94 años se han seleccionado a 24 hombres y mujeres para llevar a cabo el presente estudio. Para el estudio, cada grupo de deterioro está compuesto por 8 personas, de las cuáles cuatro pertenecen al grupo control y cuatro al grupo experimental. La metodología que emplea es un estudio cuasi-experimental con evaluación pre y post.

En conclusión, se obtiene que el presente estudio se ha realizado una intervención en un entorno Snoezelen en personas con demencia que poseían un deterioro cognitivo. Los resultados alcanzados no muestran efectividad de este tipo de intervención en un breve período de tiempo a nivel cognitivo, afectivo o funcional; reflejando una eficacia a nivel cognitivo dentro del grupo con deterioro cognitivo grave (14).

Larrad Rodriguez, H Arrieta en el año 2017, se realizó una investigación en la que sugieren que la cognición y la fragilidad física interactúan dentro de un ciclo de disminución asociada con el envejecimiento que se ha llamado fragilidad cognitiva. Se aplicó el estudio en un total de 114 participantes que serán asignados aleatoriamente a un habitual grupo de atención o a un grupo de intervención. Se utilizó un ensayo controlado aleatorio multicéntrico en el cual se evaluó el índice de Barthel, prueba MEC-35 (una versión adaptada y validada de Mini examen del estado mental (MMSE) en español. Los resultados de esta investigación mostraron que el deterioro funcional y cognitivo relacionado con el envejecimiento puede ser efectivamente evitado por el ejercicio físico en ancianos institucionalizados. Se espera que los resultados de esta investigación guiará la práctica clínica en hogares de ancianos, para que los médicos y los encargados de formular políticas puedan brindar más práctica basada en evidencia para el manejo de personas mayores institucionalizadas(15).

Olea Guzmán, Pimentel Pérez en el año 2016, se investigó la prevención a la dependencia física y al deterioro cognitivo mediante la implementación de un

programa de rehabilitación temprana en adultos mayores institucionalizados. La población estuvo constituida por 58 adultos mayores. Se empleó un estudio cuantitativo con diseño cuasi experimental se aplicó instrumentos gerontológica (índice de Barthel, mini examen cognitivo Lobo, test de Tinetti, test del reloj, set-test de Isaac, escala abreviada de Pfeiffer, escala de Yesavage, escala de Guigoz y Velas). El programa de intervención se realizó durante 10 meses logrando evidenciar una mejora en la capacidad motriz, disminución del grado de dependencia física y disminución del deterioro cognitivo de los participantes. Se concluye que los adultos mayores institucionalizados con dependencia física leve y ausencia de deterioro cognitivo presentaron una disminución en ambas condiciones después de participar en el programa implementado también se observó que la población no realizaba ninguna actividad física – recreativa antes del estudio con lo implementado se aumentó su autoestima y la resistencia a los efectos negativos propios de la vejez(16).

Natália Oneti, Gabriele Goncalver en el año 2018, se investigó la eficacia de los efectos de un programa de ejercicio multisensorial en la cognición y la funcionalidad en los adultos mayores institucionalizados, se reclutaron voluntarios de un centro de atención de largo plazo (LTCF) municipales en Curitiba, Brasil en un total de 45 mujeres (78–89 años) fueron seleccionadas de acuerdo con el sorteo y los criterios de inclusión. Se utilizó una metodología de estudio doble ciego y secuencia de evaluación para supervisar cada pre-intervención de prueba específica y post-intervención. La Evaluación Cognitiva de Montreal se utilizó para evaluar la cognición de los participantes; el equilibrio fue evaluado por la Escala de equilibrio de Berg ,la prueba Time Up and Go evalúa funcional movilidad, es decir, velocidad de marcha, agilidad y equilibrio y el rendimiento físico de nueve ítems la prueba se utilizó para evaluar las AVD básicas e instrumentales. Como conclusión el programa de ejercicio multisensorial de 16 semanas se mejoró la cognición y la funcionalidad de adultos mayores institucionalizados. La introducción de un enfoque motor y multisensorial en las rutinas de atención puede mejorar la salud y el compromiso de los residentes con el medio ambiente(8).

F Vega, O Rodríguez en el año 2016, se investigó el efecto de la implementación de un programa de estimulación cognitiva en una población adulta mayor se selecciona una muestra de 40 sujetos distribuidos en dos grupos, escogidos por conveniencia según criterios de inclusión, 20 conforman un grupo de estudio y 20 un grupo comparación. Esta investigación estuvo enmarcada en un tipo descriptivo comparativo

utilizaron los siguientes instrumentos: Valoración general del estado cognitivo y psicológico, y capacidades para realizar actividades de la vida cotidiana Mini-Mental State Examination (MMSE), Escala Geriátrica de Depresión de Yesavage, Escala de Deterioro Global (Global Deterioration Scale - GDS), Clasificación Clínica de la Demencia, Índice de Barthel (IB) y Valoración de las capacidades cognitivas se utilizó TrailMaking Test, Control Mental de Wechsler, Test de dígitos, subtest de la Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos, Test dígitos y símbolos-Clave, Lista de Aprendizaje Verbal de Rey, Fluidez verbal de Ostrosky, Test de fluidez de figuras de Ruff (RFFT), Test de tachado de cuadros, Test de Praxias Constructivas (CERAD). Se concluyó en motivar a los participantes y diseñar un plan de ejercicios cognitivos para mejorar el estado emocional y rendimiento(17).

M Leite, D Castioni , en el año 2015, se investigó sobre la capacidad funcional y nivel cognitivo en adultos mayores en el cual participaron 368 adultos mayores divididos en 129 hombres y 239 mujeres. Se utilizó un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal, instrumentos como el cuestionario de identificación, Mini-Mental, Índice de Katz y Escala de Lawton. La estadística descriptiva y test exacto de Fisher. Se observó que las mujeres pueden estar asociado con una mayor longevidad que en los hombres, con respecto a la capacidad funcional de los ancianos la mayoría (93,8%) mostró independencia, tanto para la realización de la AIVD como para las AVD. Se concluye que la mayoría de participantes tienen capacidad funcional, es decir, es independiente, y una pequeña porción tiene dependencia total(18).

Andrés López y Antonia Gómez en el año 2011, Analizaron la efectividad clínica de la estimulación multisensorial (snoezelen) como intervención terapéutica en personas mayores con demencia e identificar la calidad metodológica de los artículos en inglés o en español publicados en los últimos 10 años, se realizó una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorizados y ensayos clínicos sin asignación al azar, con pretest y postest, se identificaron 73 estudios, seleccionándose 9 en base a los criterios de inclusión. Se utilizaron las bases de datos electrónicas ISI of Knowcornisa, Web of science, MEDLINE, Psycinfo, PEDro, Dialnet, Cochrane Library Plus y CSIC (IME, ISOC), concluyeron que la estimulación multisensorial (snoezelen) ha mostrado ser una intervención efectiva en el manejo de la conducta a corto plazo con personas mayores que presentan demencia en un estadio moderado y severo. Dada la discrepancia que existe entre los distintos estudios y principalmente por la carencia de

estudios con un grado de evidencia alto, no es posible establecer una conclusión afirmativa respecto a la persistencia de los efectos del snoezelen en el tiempo(19).

Alba Sánchez, Ana Maseda en el año 2016 realizaron un estudio de Comparación de los efectos de multisensorial Estimulación y música individualizada, sesiones sobre personas mayores con Demencia, mediante un ensayo controlado aleatorio en qué los participantes fueron seleccionados según su estado cognitivo y posteriormente asignado al azar a 1 de 2 grupos. Con la participación de 18 adultos mayores con 9 personas a cada grupo, Los participantes de ambos grupos participaron en dos sesiones semanales durante un período de 16 semanas, hasta que completó 32 sesiones, Las sesiones duraron 30 minutos. Utilizaron la Escala de Cornell para la depresión en la demencia, La ansiedad se evaluó mediante la calificación de ansiedad en Escala de demencia (RAID). Estos hallazgos sugieren que estimulación multisensorial en un Snoezelen podría ser más eficaz que individualizado sesiones de música para reducir los síntomas en los pacientes con demencia severa. Pacientes tratados con estimulación multisensorial, han mostrado efectos positivos sobre los síntomas de ansiedad y la gravedad de la demencia que no se observaron en el grupo musical individualizado. Con respecto a la agitación, hubo una mejora similar en ambos grupos, con sin diferencias significativas entre los dos tipos de intervenciones. Los estudios empíricos futuros con muestras más grandes están necesarios comparar los efectos de estimulación multisensorial en un Sala Snoezelen con otros tipos de interacción sensorial en personas con demencia severa(20).

Ana Maseda, Nuria Ciberia en el año 2018 realizaron la siguiente investigación: Estimulación multisensorial y sesiones de música individualizadas para personas mayores con demencia grave: efectos sobre el estado de ánimo, el comportamiento. Método ensayo longitudinal aleatorizado de 21 pacientes ≥65 años asignados al azar a dos grupos (estimulación multisensorial e individualizado música). Las intervenciones administradas en sesiones quincenales duraron 30 minutos durante un período de 12 semanas. Los resultados principales fueron registrados antes, durante y al final de la intervención. Se evaluó mediante la escala de Interact para evaluar los efectos de la estimulación multisensorial en la atención de la demencia, Este estudio evidencia que ambas sesiones tanto la estimulación multisensorial y las sesiones de música individualizadas son efectivas como tratamientos no farmacológicos para el manejo de

efecto sobre los síntomas conductuales y psicológicos de demencia grave en personas(21).

Rosa Silva, Sergio Abrunheiro, en el año 2018, investigaron la Efectividad de la estimulación multisensorial en el manejo síntomas neuropsiquiátricos en adultos mayores con mayor trastorno neurocognitivo, se consideró diseños de estudios experimentales, incluidos los ensayos controlados aleatorios (ECA), estudios no controlados aleatorios y antes y después. El métodos y estrategia de búsqueda tuvieron como objetivo encontrar tanto publicaciones como estudios inéditos. Las bases de datos buscadas fueron: MEDLINE vía PubMed, CINAHL a través de EBSCOhost, Scopus, Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados y SciELO. Se incluyeron ocho estudios (siete ensayos controlados aleatorios y un estudio cuasi experimental), con una muestra total de 238 participantes (pre intervención). Cuatro estudios confirmaron la efectividad de la estimulación sensorial en dominios tales como comportamiento físicamente no agresivo, comportamiento verbalmente agitado y agitación. Sin embargo, estos efectos no siempre persistieron a largo plazo. Seis estudios mostraron resultados poco consistentes(9).

Ahreum Lee, Hokyoung Ryu, en el año de 2018 realizaron una Estrategia de integración multisensorial para Pérdida de control de inhibición específica de la modalidad en Adultos mayores, los participantes se dividieron en dos grupos uno de 30 adultos jóvenes y 22 adultos mayores. Todo el participante no tenía antecedentes médicos de defectos sensoriales y reportaron capacidades visuales y auditivas normales. Todos los sonidos fueron generados por un sintetizador de interfaz digital (MIDI) de instrumento musical (YAMAHA DGX 230, Japón). Los estímulos visuales con bolas dinámicas fueron diseñados para ser equivalentes al contorno melódico, el experimento se realizó en una habitación insonorizada y con luz controlada para minimizar otras distracciones y asegurarse de que se dedicó toda la atención a la prueba. Los participantes fueron individualmente probados. Se les pidió que sostuvieran la tableta con su mano no dominante y realizaran el experimento con su mano dominante. Todos los participantes se pusieron auriculares. Para el análisis de los datos se recogió el tiempo de respuesta y la precisión de cada prueba. La respuesta los tiempos (milisegundos) y la precisión (porcentaje de respuestas correctas) se analizaron mediante análisis de varianza intra-sujeto (ANOVA), Este estudio sugiere que los grupos de adultos más jóvenes y mayores mostraron un común pero distintivo

tendencia de desempeño en el procesamiento de información multisensorial. Aunque el rendimiento de visual la identificación del objetivo se vio obstaculizada por la distracción auditiva, el desempeño de la identificación auditiva del objetivo, fue mejorado por la distracción visual. Esta tendencia fue prominente en el grupo de adultos mayores, lo que implica que la pérdida del control inhibitorio visual apoyó la modalidad multisensorial específica de los adultos mayores procesamiento de información(22).

Carmen Solé, Ignacio Cifré en el año 2019, realizaron un estudio de la estimulación multisensorial (snoezelen) en personas mayores con demencia. El diseño de la investigación fue Cuasi experimental, con medidas repetidas intra-sujeto en varios puntos de la investigación y con grupo control, Método utilizado es Cualitativo y cuantitativo, fueron 84 personas mayores de 65 años entre hombres y mujeres con diagnóstico de demencia entre leve, moderada y grave. Cada grupo de terapia snoezelen o de reminiscencia participó en dos sesiones semanales de 30 minutos durante tres meses consecutivos (12 semanas). Cada sesión tenía un máximo de tres pacientes en cada grupo, los instrumentos de recolección de datos fueron: Ámbito Cognitivo: Escala de demencia BLESSED, Ámbito Afectivo-comportamental: Escala de depresión en demencia CORNELL; Escala de ansiedad HAMILTON; Escala de agitación COHEN y Ámbito Calidad de vida: QoL-AD (Escala de calidad de vida). Se concluyó que el grupo Snoezelen (multisensorial) mejoran en niveles de ansiedad y no empeoran a nivel conductual tanto como los pacientes del grupo reminiscencia, esto aporta pruebas a favor del uso de las salas Snoezelen (multisensorial) en este tipo de pacientes. Los pacientes con grados de demencia avanzada se implican menos en el tratamiento, presentan más conductas de ausencia. Las aulas Snoezelen proporcionan mejoras en pacientes en grados leves y moderados de demencia(10).

Ana Rey, Inma Canales en el año 2011, realizaron una investigación de la Calidad de vida percibida por las personas mayores. Consecuencias de un programa de estimulación cognitiva a través de la motricidad. El diseño de la investigación fue cuasi-experimental aplicada a personas mayores de 65 años sin deterioro cognitivo, sin problemas de movilidad y no institucionalizadas. Se seleccionó a 32 personas mayores de 65 años (8 varones y 24 mujeres) se realizó por 26 sesiones. Se realizó una única entrevista individual de una duración aproximada de 40 minutos a cada uno de los informantes seleccionados días posteriores a la finalización del programa, para el

análisis de contenido de las entrevistas se utiliza el programa informático QSR-NVIVO 8 diseñado para el análisis de datos en investigaciones basadas en métodos cualitativos, se concluyó que los programas de estimulación cognitiva que incorporan las actividades corporales unidas a un claro componente lúdico y social mejoran las capacidades psicosociales de los participantes y abren una línea importante de intervención debido a su buena aceptación , sus mejoras influye directamente en el estado de ánimo, la autoestima y, por lo tanto, en su calidad de vida(23).

María García, Lina Moya, en el año de 2015 realizaron un trabajo sobre el rendimiento cognitivo y calidad de vida de adultos mayores asistentes a grupos de tercera edad. Se realizó un estudio no experimental, con diseño descriptivo. Los participantes fueron 36 adultos mayores entre los 60-75 años de edad en Santiago de Cali, Colombia. La muestra se dividió en dos grupos, cada uno conformado por 18 personas. El grupo 1 hace referencia a los adultos mayores que pertenecen a institución privada y el grupo 2 adultos mayores q no asisten a ninguna institución, los instrumentos utilizados fueron los test Mini-mental state examination, miniexamen del estado mental, el test Neuropsi, que evalúa procesos como atención, orientación, concentración, memoria, lenguaje, visoconstrucción, funciones ejecutivas, lectura, escritura y cálculo, la prueba de aprendizaje auditivo-verbal de Rey, el test del trazo (TMT A&B), el test de dígito y símbolos (SDMT) y el test de Boston. Concluyendo que el desempeño del grupo A es mejor que el B en tareas de semejanza, ejecución motriz y memoria verbal, aunque es importante aclarar que ambos grupos se sitúan en un rendimiento normal, puesto que ninguno presenta procesos de deterioro(24).

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1 Ubicación

Se realizó en Comuna San José de Alpamálag que pertenece al cantón Pujili, provincia de Cotopaxi, con una población de 52 adultos mayores hombres 22 y mujeres 30.

3.2 Equipos y materiales

Para la recolección de la información se diseñará un cuestionario, que constará de dos secciones: la primera parte, con variables sociodemográficas (edad, género, procedencia). La segunda parte, con constar de la evaluación fisioterapéutica a través de la aplicación de los siguientes test de valoración.

Índice de Barthel: Su validez afirma que este test mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades de la vida diaria (AVD) consideradas como básicas obteniéndose una estimación cuantitativa de su grado de independencia (14).

Escala de Tinetti: Este test sirve para analizar la estabilidad en la marcha y el equilibrio del adulto mayor (> 65 años) y determina el riesgo de sufrir caídas mediante una serie de preguntas (25).

Mini-Mental State Examination (MMSE): Es un instrumento de screening neuropsicológico utilizado para evaluar el rendimiento cognitivo del adulto mayor, se basa en aplicar un test de preguntas. A partir de los resultados el instrumento puede ser considerado válido y fiable, así como rápido y fácil de administrar(26)

Se implementará una sala amplia de intervención multisensorial para la aplicación de la técnica en la comunidad de Alpamálag en donde el adulto mayor pueda percibir los estímulos sensoriales (visual, auditivo, somáticos) generados por diferentes objetos como texturas, tamaño de objetos, peso, luces de colores, diferentes melodías y aromatizantes, los estímulos del sentido de gusto no se tomaron en cuenta por la situación en la que nos encontramos (Covid - 19).

3.3 Tipo de Investigación

Enfoque cuantitativo, tipo cuasi experimental de corte transversal. en el cual se aplicará en la muestra obtenida una evaluación inicial, continuará con la intervención de la técnica, para después realizar nuevamente la evaluación final en el mismo grupo de estudio.

3.4 Prueba de hipótesis – pregunta científica.

3.4.1 Pregunta científica

El proyecto permite realizar la siguiente pregunta ¿Cómo la estimulación multisensorial mejorara las habilidades psicomotrices en el adulto mayor?

3.4.2 Hipótesis

Con la aplicación de la estimulación multisensorial, los adultos mayores mejoran notablemente las habilidades psicomotrices.

3.4.2.1 Formulación de la hipótesis estadística

H1: Existe diferencia significativa en el mejoramiento de las habilidades psicomotrices en los adultos mayores, después de la aplicación de la estimulación multisensorial.

Ho: No hay existe diferencia significativa del mejoramiento de las habilidades psicomotrices en los adultos mayores después de la aplicación de la estimulación multisensorial.

3.4.2.2 Prueba de comprobación estadística.

La regla de decisión fue: Si $p \leq 0.05$ se rechazó Ho

3.5 Población y Muestra

Se realizó con el total de adultos mayores de la comunidad de San José de Alpamálag, mediante un muestreo no probabilístico escogidos a conveniencia y con los criterios de inclusión y exclusión, seleccionando a 30 participantes entre hombres y mujeres que asistieron a todas las sesiones del tratamiento.

3.5.1 Población incluyente:

- Pacientes mayores de 65 años hombres y mujeres.

- Pacientes de la Comunidad San José de Alpamálag del cantón Pujilí
- Pacientes que acepten participar voluntariamente en la investigación, previo a un consentimiento informado.

3.5.2 Población excluyente:

- Pacientes que presenten consumo excesivo de alcohol.
- Pacientes con deficiencia sensoriales que les impida hablar, oír o ver.
- Pacientes que presenten algún trastorno mental grave.

3.6 Recolección de la información.

El presente proyecto se desarrolló con la autorización al Presidente de la Comunidad San José de Alpamálag, al cual se socializó sobre los beneficios de la estimulación multisensorial, la cual consta en el consentimiento informado que se les hará firmar a las personas que acepten participar en la intervención.

Se escogerá la muestra de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión se procederá a evaluarles de forma individual empezando con el índice de Barthel, con una duración de 5 – 10 minutos de acuerdo a la colaboración del paciente, solicitaremos al paciente que simule cada una de las actividades para observar e identificar cada uno de los problemas que presente, se calificará cada uno de los aspectos del índice de acuerdo a los rangos de puntuación 0, 5, 10 y 15 puntos, se sumará cada uno de los ítems y colocaremos la puntuación obtenida.

Se procederá a realizar la siguiente prueba la escala de Tinetti que consiste en dos partes la medición del equilibrio y la marcha, en la prueba de equilibrio consta de 9 ítems que valora al paciente sentado en una silla firme sin apoyarse y la marcha que consiste que el paciente se ponga de pie y camine primero con el paso habitual y luego regrese con pasos rápidos pero seguros, en esta prueba puede utilizar los auxiliares de apoyo como bastón o andador.

Finalmente se aplicará el test mini mental Examination (MMES), se realizará por medio de preguntas para valorar las funciones cognitivas que son necesarias para el procesamiento y emisión de la información entre los aspectos que abarcan están: la orientación temporal, espacial, fijación de recuerdos, atención de cálculo, recuerdo

diferido y el lenguaje. De acuerdo a las respuestas se evaluará y se colocará la puntuación.

Una vez obtenidos los resultados de los test se implementará una sala de intervención multisensorial para la aplicación de la técnica en el subcentro de salud de la comuna en donde el adulto mayor pueda percibir los estímulos sensoriales (visual, auditivo, somáticos) generados por diferentes objetos como texturas, tamaño de objetos, peso, luces de colores, diferentes melodías y aromatizantes, los estímulos del sentido de gusto no se tomaron en cuenta por la situación en la que nos encontramos (Covid - 19).

La estimulación visual se realizó a través de un foco que se podía cambiar de colores y regular la intensidad del brillo mediante un control, se le solicitaba que levanten el brazo derecho al observar el color rojo del foco y así todas las extremidades con los diferentes colores logrando una concentración y memoria mientras duraba la terapia, la intervención auditiva fue a través de música suave, relajante a un volumen agradable para el paciente logrando un bienestar mientras duraba la sesión de tratamiento, también se les preguntaba cómo era la música de la anterior terapia consiguiendo así estimular la memoria en cada sesión de terapia se cambiaban las melodías musicales.

La estimulación táctil se lo realizó a través del reconocimiento de texturas mediante 5 diferentes texturas primero se lo realizaba abierto los ojos para que reconozca el tipo de textura el número y el color de la misma, se le preguntaba si ya reconoció todas las texturas y se procedía a taparle los ojos también se les manifestaba que cierren los ojos, otro ejercicio que se realizó se basaba en dibujar unas figuras geométricas y se les solicitaba que lo repita teniendo en cuenta el tamaño de las figuras, también se realizaba dos líneas y se les solicitaba que realicen una línea en la mitad evitando topar las líneas que se dibujó anteriormente, mediante legos de diferente tamaño y colores se les solicitaba que separen en grupos teniendo en cuenta el color y el tamaño.

La estimulación cognitiva se lo realizo preguntándoles que desayunaron, la vestimenta y lo más relevante que realizaron el día anterior también mediante un folleto en donde se podía observar los diferentes medios de transportes y profesiones se le pedía que nos digan y que lo relacionen con su vida.

La estimulación vestibular se lo realizo en dos diferentes colchonetas con diferente textura cada una, se le solicitaba al paciente que se retire los zapatos y medias para

poder realizar los ejercicios, primero se les solicitaba que traten de diferenciar las dos colchonetas, después se les pidió que caminen por las colchonetas que cuenten los pasos que realizan hasta el extremo de las colchonetas una vez realizado se les solicito que cierren los ojos y cuenten los pasos en este ejercicio el terapeuta se ubicó detrás del paciente para evitar accidentes, una vez cumplieron con el ejercicio anterior se les solicito que caminen en tándem igual que el ejercicio anterior primero lo realizó abierto los ojos para después realizarlo con los ojos cerrados, también se trabajó con el balón de bobath en todos los ejercicios antes mencionados siempre estuvo puesta una melodía musical y mediante un difusor de olor se colocaba diferentes fragancias.

La intervención se lo realizó los días lunes, martes, miércoles de 17:00 a 19:00 y los domingos de 09:00 a 17:00 la duración por participante es de 30 minutos por tres meses.

Se evaluaron los resultados para ver su efectividad aplicando nuevamente los test, índices y escalas a cada paciente observando así el mejoramiento de las habilidades psicomotrices, con los resultados obtenidos se comprobará estadísticamente la eficacia y confiabilidad de la técnica.

3.7 Procesamiento de la información y análisis estadístico:

los análisis de datos se llevaron a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS, versión 25, y las decisiones estadísticas se tomaron a un nivel de significación del 0.005. Se empleó una estadística univariada para datos socio demográficos considerando análisis de dispersión, posición y tendencia central de las variables que se emplearon en el estudio, así como tablas de frecuencia y diagramas estadísticos.

Para relacionar la variable dependiente con factores causales se empleó la prueba de asociación para grupos en una matriz 2x2 con ji- cuadrado.

Una estadística inferencial se empleó para la comprobación de la hipótesis, para lo cual los datos obtenidos fueron analizados utilizando pruebas paramétricas / no paramétricas dependiendo el tipo de variable con la que se está trabajando. Al tratarse de una intervención se aplica pruebas para muestras relacionadas.

3.8 Variables respuesta

3.8.1 Variable Sociodemográfica

Edad. - Es un proceso en el cual se va a producir cambios a nivel estructural y funcional. Se consideró a adultos mayores de 65 años.

Sexo. - Conjunto de características biológicas, físicas, anatómicas y fisiológicas que definen a los hombres y mujeres. Se consideraron tanto hombres como mujeres.

Estado Civil. - Posición de un individuo que ocupa en la sociedad según el registro civil en función de si tiene o no pareja. (soltero/a, casado/a, divorciado/a, viudo/a, unión de hechos).

Oocupación. - Es un proceso activo de vivir a través del cual se recibe remuneración económica.

Residencia. - Se entiende a un lugar habitual de un individuo.

3.8.2 Variable Dependiente

Actividades de la vida diaria. - Son actividades relacionadas al cuidado del propio cuerpo por ende son comunes en las distintas culturas sirven para la supervivencia y mantenimiento personal, para la valoración se utilizó el índice de Barthel que consta de 10 preguntas que valora las actividades de la vida cotidiana básicas.

Riesgo de caída. – Nos permite determinar en el adulto mayor la probabilidad de caerse. Se evaluó mediante la escala de Tinetti que mide la movilidad del adulto mayor en el equilibrio y la marcha.

Procesos cognitivos. - Conjunto de acciones y operaciones mentales organizadas que nos permiten que interactuemos con el mundo adaptándose al medio social. Se evaluó mediante el Mini-Mental State que determina el grado de deterioro cognitivo.

Habilidades Psicomotrices. - Se entiende por habilidad psicomotriz la adquisición de destrezas perceptivo – motrices, acompañadas de un soporte mental, para realizar determinadas actividades, desde la expresión del dominio del cuerpo hasta el manejo de ciertos instrumentos.

3.9 Consideraciones éticas

Se solicitó el permiso al comité de bioética para investigación con seres humanos de la Universidad Técnica de Ambato, en el proyecto se explicó en qué consistía la

investigación, su metodología y consentimiento informado con las normas y directrices basados en el informe de Belmont, en donde se prioriza los beneficios del paciente, justicia, consentimiento consiente, evaluación de posibles riesgos, se respeta su anonimato. (Ver en anexo 3)

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la población adulta mayor intervenida con la aplicación de la técnica de estimulación multisensorial luego de pre-post test se obtuvo los siguientes resultados.

4.1. Información sociodemográfica

Se trabajó con una población de 30 pacientes, de las cuales el 70% corresponde al género femenino, siendo el porcentaje restante de género masculino.

La edad promedio de los pacientes es 74 años, edad mínima es de 65 y la máxima de 88años. Estado civil corresponde al 76.7% es casado(a), el 23.3% es viudo(a).

El 30% de pacientes tiene de ocupación agricultor y el 70% ama de casa.

El 100% de pacientes viven en el área rural. (ver tabla 1).

Tabla 1. Resultados sociodemográficos de la población investigada en la comunidad san José de Alpamalag.

Factores Sociodemográficos	Items	Frecuencia	Porcentaje
Genero	Femenino	21	70%
	Masculino	9	30%
Edad	65-70	9	30%
	71-75	9	30%
	76-80	6	20%
	81-85	4	13,3%
	86-90	2	6,7%
Estado civil	Casado(a)	23	76,7%
	Viudo(a)	7	23,3%
Ocupación	Agricultor	9	30%
	Ama de casa	21	70%
Residencia	Rural	30	100%

4.2 Análisis de actividades de la vida diaria antes y después de la intervención con la técnica de estimulación multisensorial.

Realizada el test de Barthel a la población seccionada y aplicada la técnica multisensorial se observa los siguientes resultados.

En la comparación del pre test y post test no se observó ningún cambio ya que se mantuvieron los mismos porcentajes: dependencia severa 3,3%, dependencia moderada 16,7%, dependencia escasa 20% e independencia 60% (ver tabla 2).

Tabla 2. Evaluación de las Actividades de la vida Diaria antes y después de la intervención

	Antes de la intervención		Despues de la intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Dependencia Severa	1	3,3	1	3,3
Dependencia Moderada	5	16,7	5	16,7
Dependencia Escasa	6	20	6	20
Independencia	18	60	18	60
Total	30	100	30	100

En base al test de Tinetti y cómo podemos observar en la tabla 3 antes de la intervención el riesgo de caída alto fue 60% y el riego de caída mínimo fue 40%; una vez terminado de aplicar la técnica de estimulación multisensorial los pacientes presentaron un descenso en el riesgo de caída alto en un 46,7% mientras que en el riesgo mínimo aumento a un 53,3%.

Tabla 3. Evaluación de riesgo de caída antes y después de la intervención

	Antes de la intervención		Despues de la intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo de Caida Alto	18	60	14	46,7
Riesgo de Caida Minimo	12	40	16	53,3
Total	30	100	30	100

Con la aplicación del test Mini-Mental State Examination en la tabla 4 se observa que antes de la intervención un 6,7% presenta un deterioro cognitivo severo, 10% deterioro cognitivo de moderado a severo, 40% deterioro cognitivo de leve a moderado, 23,3% posible deterioro cognitivo y un 20% no existe deterioro cognitivo aplicando la técnica de estimulación multisensorial y evaluando el post test tenemos que los pacientes que presentaban un deterioro cognitivo severo y un deterioro de moderado a severo mejoraron su estado, el 11% presentan un deterioro cognitivo de leve moderado y posible deterioro cognitivo y un 8% no existe deterioro cognitivo.

Tabla 4. Evaluación del estado cognitivo antes y después de la intervención

	Antes de la intervención		Despues de la intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Deterioro cognitivo severo	2	6,7	0	0
Deterioro cognitivo de moderado a severo	3	10	0	0
Deterioro cognitivo de leve a moderado	12	40	11	36,7
Posible Deterioro cognitivo	7	23,3	11	36,7
No existe deterioro cognitivo	6	20	8	26,7
Total	30	100	30	100

4.2.1 Riesgo de caída en relación con género

En la tabla 5 se observa que antes de la intervención el riego de caída alto en el género femenino fue del 50% y riesgo de caída mínimo fue de 20%, mientras en el género masculino el riesgo de caída alto fue de 10% y en riesgo de caída mínimo fue de 20%, la hipótesis nula se rechaza debido a que existe diferencias significativas entre el riego de caída con el género, una vez finalizadas la intervención se obtuvieron los siguientes resultados el riego de caída alto en el género femenino fue del 40% y riesgo de caída mínimo fue de 30%, mientras en el género masculino el riesgo de caída alto fue de 6,70% y en riesgo de caída mínimo fue de 23,30%, la hipótesis nula se acepta porque se encuentra por encima del 0.05, comprobando que el riesgo de caída no tiene diferencia significativa con el género.

Tabla 5. Comparación del antes y después de riego de caída con relación al género.

4.2.2 Riesgo de caída en relación con edad.

		Antes de la intervención			**Después de la intervención**		
		Femenino	Masculino	Total	Femenino	Masculino	Total
Riesgo de Caída Alto	Recuento	15	3	18	12	2	14
	% del total	50,00%	10,00%	60,00%	40,00%	6,70%	46,70%
Riesgo de Caída Mínimo	Recuento	6	6	12	9	7	16
	% del total	20,00%	20,00%	40,00%	30,00%	23,30%	53,30%
Total	Recuento	21	9	30	21	9	30
	% del total	70,00%	30,00%	100,00 %	70,00%	30,00%	100,00 %
		Pruebas de chi-cuadrado					
		Antes de la intervención			**Después de la intervención**		
		0,050			0,079		

En la tabla 6 se observa antes de la intervención en los rangos de edades de 65-70 el riesgo de caída alto fue de 16% y riesgo de caída mínimo fue de 13,3 de 71-75 años el riesgo de caída alto fue de 13,3% y el riesgo de caída mínimo fue de 16.7%, de 76-80 el riesgo de caída alto fue de 13,3% y riesgo de caída mínimo fue de 6,7%. Después de la aplicación de la técnica multisensorial se obtuvo los siguientes resultados en los

rangos de edades de 65-70 el riesgo de caída alto fue de 13,3% y riesgo de caída mínimo fue de 16,7% de 71-75 años el riesgo de caída alto fue de 10% y el riesgo de caída mínimo fue de 20%, de 76-80 el riesgo de caída alto fue de 6,7% y riesgo de caída mínimo fue de 13,3%. En los rangos de edad de 81-85 y de 86-90 no se vio cambios antes y después de la intervención los valores se mantuvieron. La hipótesis nula antes y después de la intervención se acepta es decir el riesgo de caída no tiene relación con la edad.

Tabla 6. Comparación del antes y después de riego de caída con relación a la edad.

			Antes de la intervención			**Después de la intervención**		
			Riesgo de Caída Alto	Riesgo de Caída Mínimo	Total	Riego de Caída alto	Riesgo de Caída Mínimo	Total
Edad	65 - 70	Recuento	5	4	9	4	5	9
		% del total	16,7%	13,3%	30,0%	13,3%	16,7%	30,0%
	71 - 75	Recuento	4	5	9	3	6	9
		% del total	13,3%	16,7%	30,0%	10,0%	20,0%	30,0%
	76 - 80	Recuento	4	2	6	2	4	6
		% del total	13,3%	6,7%	20,0%	6,7%	13,3%	20,0%
	81 - 85	Recuento	3	1	4	3	1	4
		% del total	10,0%	3,3%	13,3%	10,0%	3,3%	13,3%
	86 - 90	Recuento	2	0	2	2	0	2
		% del total	6,7%	0,0%	6,7%	6,7%	0,0%	6,7%
Total		Recuento	18	12	30	14	16	30
		% del total	60,0%	40,0%	100,0%	46,7%	53,3%	100,0%
				Pruebas de chi-cuadrado				
				Antes de la intervención		**Después de la intervención**		
				0,081		0,323		

4.2.3 Deterioro cognitivo en relación con género.

Con respecto al deterioro cognitivo antes de la intervención tenemos en el género femenino deterioro cognitivo severo 6,70%, deterioro cognitivo de moderado a severo 10%, el deterioro cognitivo de leve a moderado 33,30%, el posible deterioro cognitivo 10% y no existe deterioro cognitivo el 10%, en el género masculino deterioro cognitivo severo 0%, deterioro cognitivo de moderado a severo 0%, el deterioro cognitivo de leve a moderado 6,7%, el posible deterioro cognitivo 13,30% y no existe deterioro cognitivo el 10%, los resultados obtenido después de la intervención fue en el género

femenino deterioro cognitivo severo 0%, deterioro cognitivo de moderado a severo 0%, el deterioro cognitivo de leve a moderado 36,70%, el posible deterioro cognitivo 16,70% y no existe deterioro cognitivo el 16,70%, en el género masculino deterioro cognitivo severo 0%, deterioro cognitivo de moderado a severo 0%, el deterioro cognitivo de leve a moderado 0%, el posible deterioro cognitivo 20% y no existe deterioro cognitivo el 10%. Mediante la aplicación del chi-cuadrado antes se acepta de la intervención la hipótesis nula se acepta es decir no existe diferencia significativa entre el deterioro cognitivo y el género mientras q después de la aplicación de la técnica y se rechaza la hipótesis nula porque se encuentra por debajo del 0.05, comprobando que el deterioro cognitivo si influye con el género. (ver tabla 7)

Tabla 7. Comparación del antes y después de deterioro cognitivo en relación con género.

		Antes de la intervención			**Después de la intervención**		
		Femenino	Masculino	Total	Femenino	Masculino	Total
Deterioro cognitivo severo	Recuento	2	0	2			
	% del total	6,70%	0,00%	6,70%			
Deterioro cognitivo de moderado a severo	Recuento	3	0	3			
	% del total	10,00%	0,00%	10,00%			
Deterioro cognitivo de leve a moderado	Recuento	10	2	12	11	0	11
	% del total	33,30%	6,70%	40,00%	36,70%	0,00%	36,70%
Posible Deterioro cognitivo	Recuento	3	4	7	5	6	11
	% del total	10,00%	13,30%	23,30%	16,70%	20,00%	36,70%
No existe deterioro cognitivo	Recuento	3	3	6	5	3	8
	% del total	10,00%	10,00%	20,00%	16,70%	10,00%	26,70%
Total	Recuento	21	9	30	21	9	30
	% del total	70,00%	30,00%	100,00 %	70,00%	30,00%	100,00 %

Pruebas de chi-cuadrado	
Antes de la intervención	**Después de la intervención**
0,149	0,018

4.2.4 Deterioro cognitivo en relación con edad.

En la tabla 8 se observa antes de la intervención en los rangos de edades de 65-70 el deterioro severo es del 0%, deterioro cognitivo de moderado a severo es de 3,3%, el deterioro cognitivo de leve a moderado fue de 13,3%, el posible deterioro cognitivo es de 10,0% y no existe deterioro cognitivo 3,3%. En el rango de edad de 71-75 años el deterioro severo es del 0%, deterioro cognitivo de moderado a severo es de 0%, el deterioro cognitivo de leve a moderado fue de 13,3%, el posible deterioro cognitivo es de 6,7% y no existe deterioro cognitivo 10%. La edad comprendida de 76-80 el deterioro severo es del 0%, deterioro cognitivo de moderado a severo es de 3,3%, el deterioro cognitivo de leve a moderado fue de 10%, el posible deterioro cognitivo es de 6,7% y no existe deterioro cognitivo 0%. En los rangos de edad de 81-85 el deterioro severo es del 6,7%, deterioro cognitivo de moderado a severo es de 0%, el deterioro cognitivo de leve a moderado fue de 3,3%, el posible deterioro cognitivo es de 0% y no existe deterioro cognitivo 3,3% y de 86-90, el deterioro severo es del 0%, deterioro cognitivo de moderado a severo es de 3,3%, el deterioro cognitivo de leve a moderado fue de 0%, el posible deterioro cognitivo es de 0% y no existe deterioro cognitivo 3,3%. Después de la aplicación de la técnica se obtuvieron los siguientes resultados las escalas de deterioro cognitivo severo y en deterioro cognitivo de moderado a severo ya no aparecen en ningún rango de edad. De 65-70 el deterioro cognitivo de leve a moderado fue de 3,3%, el posible deterioro cognitivo es de 20, % y no existe deterioro cognitivo 6,7%. En el rango de edad de 71-75 años el deterioro cognitivo de leve a moderado fue de 10%, el posible deterioro cognitivo es de 10% y no existe deterioro cognitivo 10%. La edad comprendida de 76-80 el deterioro cognitivo de leve a moderado fue de 13,3%, el posible deterioro cognitivo es de 3,3% y no existe deterioro cognitivo 3,3%. En los rangos de edad de 81-85 el deterioro cognitivo de leve a moderado fue de 6,7%, el posible deterioro cognitivo es de 3,3% y no existe deterioro cognitivo 3,3% y de 86-90 el deterioro cognitivo de leve a moderado fue de 3,3%, el posible deterioro cognitivo es de 0% y no existe deterioro cognitivo 3,3%. Mediante la aplicación del chi-cuadrado antes y después de la intervención se aceptan la hipótesis nula porque se encuentra por encima del 0.05, comprobando que el deterioro cognitivo no tiene diferencia significativa con el género. (ver tabla 8)

Tabla 8. Comparación del antes y después de deterioro cognitivo en relación con Edad.

			Antes de la Intervención					**Después de la Intervención**			
EDAD		Deterioro cognitivo severo	Deterioro cognitivo de moderado a severo	Deterioro cognitivo de leve a moderado	Posible Deterioro cognitivo	No existe deterioro cognitivo	**TOTAl**	Deterioro Cognitivo de Leve Moderado	Posible Deterioro Cognitivo	No Existe Deterioro Cognitivo	**TOTAL**
65 - 70	Re	0	1	4	3	1	9	1	6	2	9
	%	0,0 %	3,3%	13,3 %	10,0 %	3,3%	30, 0%	3,3%	20,0 %	6,7%	30 ,0 %
71 - 75	Re	0	0	4	2	3	9	3	3	3	9
	%	0,0 %	0,0%	13,3 %	6,7%	10,0 %	30, 0%	10,0 %	10,0 %	10,0 %	30 ,0 %
76 - 80	Re	0	1	3	2	0	6	4	1	1	6
	%	0,0 %	3,3%	10,0 %	6,7%	0,0%	20, 0%	13,3 %	3,3%	3,3%	20 ,0 %
81 - 85	Re	2	0	1	0	1	4	2	1	1	4
	%	6,7 %	0,0%	3,3%	0,0%	3,3%	13, 3%	6,7%	3,3%	3,3%	13 ,3 %
86 - 90	Re	0	1	0	0	1	2	1	0	1	2
	%	0,0 %	3,3%	0,0%	0,0%	3,3%	6,7 %	3,3%	0,0%	3,3%	6, 7 %
TOTAL	Re	2	3	12	7	6	30	11	11	8	30
	%	6,7 %	10,0 %	40,0 %	23,3 %	20,0 %	10 0,0 %	36,7 %	36,7 %	26,7 %	10 0, 0 %

Pruebas de chi-cuadrado	
Antes de la Intervención	**Despues de la Intervención**
0,081	0,431

4.3 Evaluación de la efectividad de la técnica de Estimulación Multisensorial en las actividades de la vida diaria.

Se evaluó la efectividad de la técnica con la aplicación de la prueba de Wilcoxon al tratarse de variables categóricas relacionadas, con un nivel de significancia 5%, en este caso la tabla 9 señala diferencia significativa $P_{0,0.05}$=1,000 lo que implica que se acepta de la Hipótesis nula, es decir la intervención con la técnica de estimulación multisensorial en los pacientes adultos mayores de la comunidad de San José de Alpamalag no fue efectiva en las Actividades de la Vida Diaria es decir no se observaron cambios entre el antes y el después de la intervención. (Grafico1) (tabla 9)

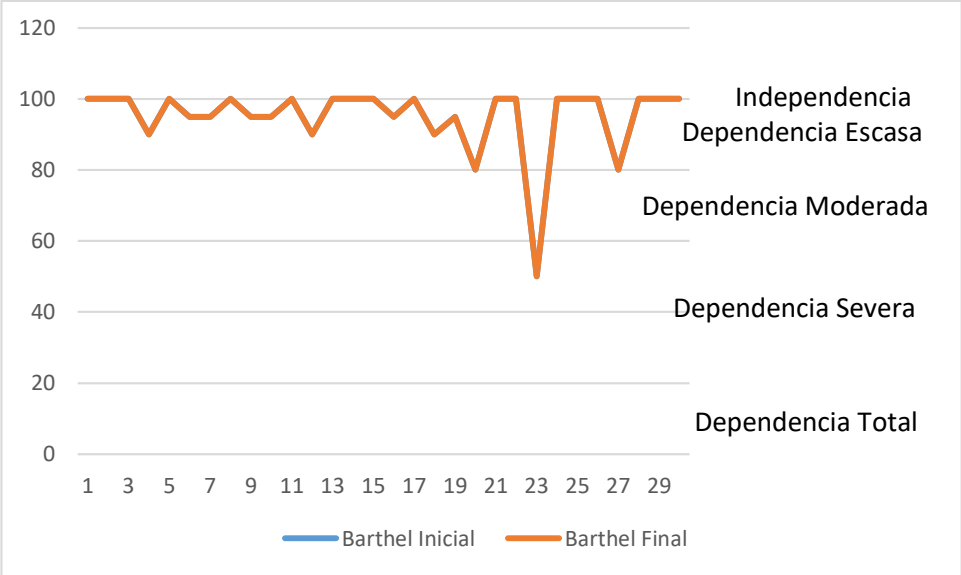


Gráfico 1. Actividades de la vida diaria en los pacientes investigados antes y después de la intervención.

Tabla 9. Efectividad de la técnica en las actividades de la vida diaria.

Estadísticos de prueba[a]	
	Indice barthel final – Indice barthel
Z	,000[b]
Sig. asintótica(bilateral)	1,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.	

Efectividad de la técnica de estimulación multisensorial en el riesgo de caídas.

En tabla 10 se observa que si hay diferencias significativas por lo tanto se rechaza la hipótesis nula al 5%, %, la diferencia significativa $P_{0,0.05}$=0,046 lo que nos dice que la aplicación de la técnica de estimulación multisensorial si tuvo efecto entre el antes y el después de la intervención en el riesgo de caídas en la población adulta mayor de la comunidad de San José de Alpamalag. (Grafico2)

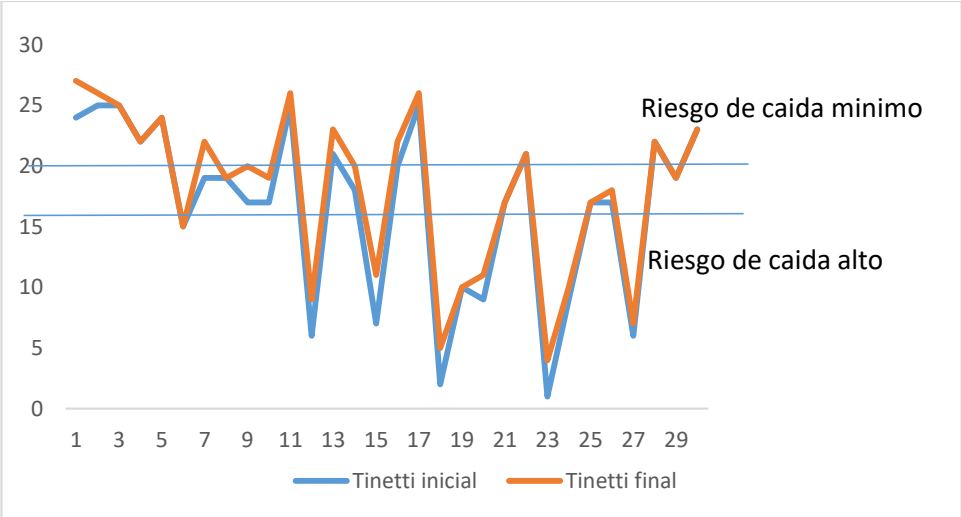


Gráfico 2. Riesgo de caída en los pacientes investigados antes y después de la intervención

Tabla 10. Efectividad de la técnica en el riesgo de caídas.

Estadísticos de prueba[a]	
	Tinetti final - Tinetti
Z	-2,000[b]
Sig. asintótica(bilateral)	,046
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Efectividad de la técnica de estimulación multisensorial en el deterioro cognitivo.

En tabla 11 se observa que si hay diferencias significativas la hipótesis nula se rechaza al 5%, la diferencia significativa $P_{0,0.05}$=0,001 por lo tanto la aplicación de la técnica de estimulación multisensorial si tuvo efecto entre el antes y el después del Deterioro Cognitivo en la población adulta mayor de la comunidad de San José de Alpamalag. (Grafico3)

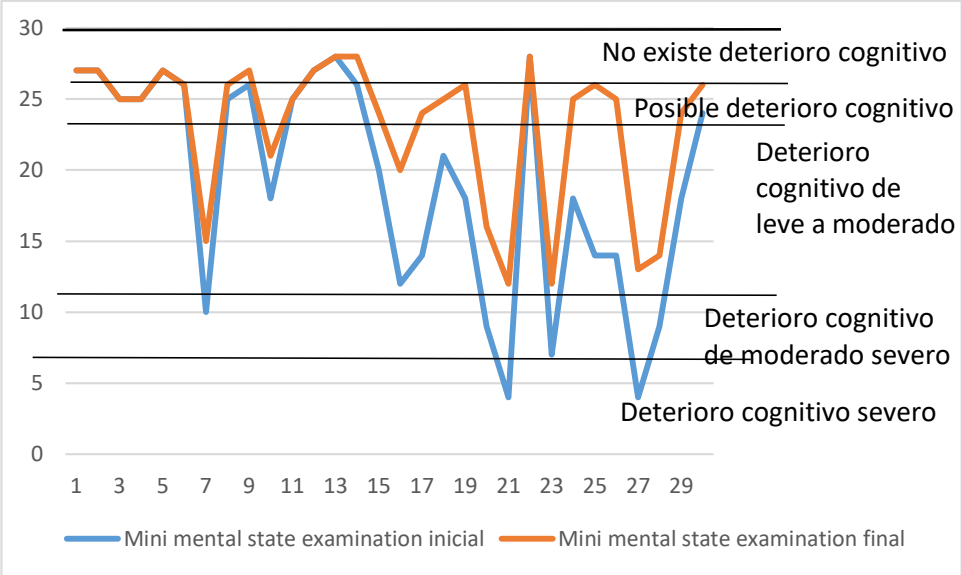


Gráfico 3. Deterioro cognitivo en pacientes investigados antes y después de la intervención.

Tabla 11. Efectividad de la técnica en el deterioro cognitivo.

Estadísticos de prueba[a]	
	Minimetal final - Minimetal
Z	-3,419[b]
Sig. asintótica(bilateral)	,001
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

4.4 Discusión

Esta investigación tuvo como propósito comprobar la eficacia de la estimulación multisensorial en las habilidades psicomotrices tras la intervención en el adulto mayor de la Comunidad San José de Alpamálag del cantón Pujilí. mediante la aplicación de índices, escalas y test observando los siguientes hallazgos.

De los resultados obtenidos de la investigación se puede deducir que al aplicar las herramientas como el índice del Barthel antes y después de la intervención no se observó ningún cambio en el desempeño de las actividades de la vida diaria, en la escala de Tinetti el cual mide el riesgo de caídas mediante el equilibrio y marcha en el adulto mayor, se comprobó la eficacia que obtuvo después de la intervención reduciendo el riego de caídas, mientras que en el test Mini-Mental State Examination,

se comprobó que la técnica es eficaz en donde los paciente que se encontraban en los niveles de deterioro severo y deterioro cognitivo de moderado a severo mejoraron su estado cognitivo. Los resultados obtenidos en esta investigación no concuerdan con lo dicho por Miguel García y Bernal González; quienes realizaron una intervención en la esfera cognitiva, afectiva, y funcional en demencia, desde terapia ocupacional aplicada en sala snoezelen; se trata de un estudio cuasiexperimental con evaluaciones antes y después de la intervención, las herramientas de evaluación fueron el índice de Barthel, Mini-Mental State Examination. La población en estudio fueron adultos mayores de 62 años que se encuentran en el Centro de Alzhéimer y otras Demencias de Leó. Con el análisis estadístico se demuestra que no existen diferencias significativas después de la intervención en el nivel cognitivo, afectivo y funcional, salvo en el nivel afectivo en los participantes con deterioro grave(14).

Por otro lado, un estudio realizado en Holanda en 2019 por Marelle Heesterbeek, Eddy Antón sobre la viabilidad de tres nuevas formas de ejercicio pasivo en un entorno multisensorial en adultos mayores institucionalizados vulnerables con demencia, se valoró mediante el Mini Mental State Examination aplicando antes y después de la intervención, el tratamiento consistía en aplicar una simulación de movimiento terapéutico, vibración de todo el cuerpo y otro combinado durante 6 semanas obteniendo resultados eficaces en el mejoramiento del estado cognitivo de los participantes. Esta investigación concuerda con los resultados obtenidos en este proyecto(13).

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Mediante resultados obtenidos y pruebas estadísticas, se verificó la eficacia de la técnica de estimulación multisensorial en la población adulta mayor de la comuna de San José de Alpamálag.
- Los resultados más relevantes fueron los obtenidos en la escala de Tinetti donde se observó que después de la aplicación de la técnica se obtuvo una disminución del riesgo de caídas, mientras que con el test Mini Mental State Examination se obtuvieron resultados en la disminución de los niveles de deterioro cognitivo.
- Las evidencias obtenidas demuestran que la población de adulto mayor al ser un grupo vulnerable necesitan diferentes tipos de estimulación o tratamientos alternativos para mejorar su calidad de vida y desempeño en las actividades de la vida diaria para así conseguir un envejecimiento activo.

5.2 Recomendaciones

- Aplicar la técnica de estimulación multisensorial en adultos mayores como un tratamiento alternativo para mejorar su calidad de vida.
- Se sugiere que la población adulta mayor realice periódicamente sesiones de estimulación multisensorial en cada uno de sus domicilios.
- Concientizar a la población adulta mayor sobre la importancia de la realización de este tipo de terapias para prevenir posibles enfermedades de tipo neuromusculoesqueléticas
- Realizar estudios de terapias alternativas de fisioterapia para ayudar a la población a mejor su calidad de vida.

5.3 Bibliografía

1. Aguila Navarro SG, Gutierrez Gutierrez L, Samudio Cruz MA. Estimulación De La Atención Y La Memoria En Adultos Mayores Con Deterioro Cognitivo. Permanyer México [Internet]. 2018;22(03):32. Available from: www.permanyer.com

2. Suárez Lilian GR. Estimulación cognitiva y apoyo familiar hacia adulto mayor con deterioro cognitivo. Rev Inf Científica. 2019;98(1):88–97.

3. MIES. Dirección Población Adulta Mayor [Internet]. Vol. 2013, Ministerio de Inclusion Economica y Social. 2015. p. 2013. Available from: https://www.inclusion.gob.ec/direccion-poblacion-adulta-mayor/

4. Alonso Arana Ana. Desarrollo de las habilidades motrices de las personas con discapacidad intelectual a través del proceso cognitivo. Arte Salud [Internet]. 2017 [cited 2020 Mar 21];10(11):225–45. Available from: http://www.e-revistes.uji.es/index.php/artseduca/article/view/2789/2328

5. Fernández Eduardo, Sanchez Celia, Monroy Maria BF. Estudio aleatorizado de un programa de entrenamiento de cognición cotidiana frente a estimulación cognitiva tradicional en adultos mayores. Gerokomos [Internet]. 2018;5(7):65–71. Available from: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85050699396&partnerID=40&md5=3a9c71e5963a9856a61d1a7c47b7d659

6. Sánchez Cabaco A, Fernández Mateos L, Villasan Rueda A, Carrasco Calzada A. Envejecimiento activo y reserva cognitiva : guía para la evaluación y la estimulación. Stud Zamorensia. 2017;30(9):195–204.

7. Borrás Blasco Consuelo VRJ. Neurofisiología y envejecimiento. Concepto y bases fisiopatológicas del deterioro cognitivo. Geriatría y Gerontol. 2016;08(09):3–6.

8. Boneti Moreira Natália, Goncalver Gabriele DST. Multisensory exercise programme improves cognition and functionality in institutionalized older adults: A randomized control trial. Physiother Res Int. 2018;2(6):1–6.

9. Silva R, Abrunheiro S, Cardoso D, Costa P, Couto F, Agrenha C, et al. Effectiveness of multisensory stimulation in managing neuropsychiatric symptoms in older adults with major neurocognitive disorder: A systematic review. JBI Database Syst Rev Implement Reports. 2018;16(8):1663–708.

10. Rodríguez Laura, Gaspar Martha, Solé Carmen, Cifré Ignacio CM. Contribuciones de la estimulación multisensorial (snoezelen) en personas mayores con demencia. Int J Dev Educ Psychol Rev INFAD Psicol. 2019;30(04):311–20.

11. Garolera Freixa Maite. Evolución del deterioro cognitivo asociado a trastorno mental severo. Inf Psiquiátricas [Internet]. 2014;18(5):51–60. Available from: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6843548%0Ahttp://www.informacionespsiquiatricas.com/informe216/files/assets/basic-html/index.html#1

12. León Tumbaco E, León G. Factores asociados al deterioro cognitivo en adultos

mayores de la parroquia El Salto – Babahoyo (Ecuador) Factors associated with cognitive impairment in older adults in the El Salto - Babahoyo parish. Cumbres. 2017;18(08):9–16.

13. Heesterbeek M, Van Der Zee EA, Van Heuvelen MJG. Feasibility of Three Novel Forms of Passive Exercise in a Multisensory Environment in Vulnerable Institutionalized Older Adults with Dementia. J Alzheimer's Dis. 2019;14(05):681–90.

14. García Miguel, González-Bernal Inmaculada, González-Santos Jerónimo J-EJ. Intervención en la esfera cognitiva, afectiva, y funcional en demencia, desde terapia ocupacional aplicada en sala Snoezelen. INFAD Psicol. 2018;01(11):67.

15. Rodriguez-Larrad A, Arrieta H, Rezola C, Kortajarena M, Yanguas JJ, Iturburu M, et al. Effectiveness of a multicomponent exercise program in the attenuation of frailty in long-term nursing home residents: Study protocol for a randomized clinical controlled trial. BMC Geriatr. 2017;17(1):1–10.

16. Guzmán Olea E, Pimentel Pérez BM, Salas Casas A, Armenta Carrasco AI, Oliver González LB, Agis Juárez RA. Prevention of physical dependence and cognitive impairment by implementing an early rehabilitation program in institutionalized elderly. Acta Univ. 2016;26(09):53–9.

17. Vega Rozo F, Rodríguez O, Montenegro Z, Dorado C. Efecto de la implementación de un programa de estimulación cognitiva en una población de adul- tos mayores institucionalizados en la ciudad de Bogotá Effect of implementing a program of cognitive stimulation in a population of institutionalized elderly in. Neuropsicológica [Internet]. 2016;01(07):12–8. Available from: http://www.redalyc.org/pdf/1793/179346558004.pdf

18. Leite MT, Castioni D, Kirchner RM, Hildebrandt LM. Capacidad funcional y nivel cognitivo de adultos mayores residentes en una comunidad en el sur de Brasil. Enferm Glob. 2015;01(01):1–11.

19. López-Almela A, Gómez-Conesa A. Intervención en demencias mediante estimulación multisensorial (snoezelen). Fisioterapia. 2011;33(2):79–88.

20. Sánchez A, Maseda A, Marante-Moar MP, De Labra C, Lorenzo-López L, Millán-Calenti JC. Comparing the Effects of Multisensory Stimulation and Individualized Music Sessions on Elderly People with Severe Dementia: A Randomized Controlled Trial. J Alzheimer's Dis. 2016;52(1):303–15.

21. Maseda A, Cibeira N, Lorenzo-López L, González-Abraldes I, Buján A, De Labra C, et al. Multisensory Stimulation and Individualized Music Sessions on Older Adults with Severe Dementia: Effects on Mood, Behavior, and Biomedical Parameters. J Alzheimer's Dis. 2018;63(4):1415–25.

22. Lee A, Ryu H, Kim JK, Jeong E. Multisensory integration strategy for modality-specific loss of inhibition control in older adults. Int J Environ Res Public Health. 2018;15(4):1–14.

23. Rey A, Canales I. Calidad de vida percibida por las personas mayores. Consecuencias de un programa de estimulación cognitiva a través de la motricidad «Memoria en movimiento». Rev Esp Geriatr Gerontol. 2011;46(2):74–80.

24. García MA, Moya LM, Quijano MC. Rendimiento cognitivo y calidad de vida de adultos mayores asistentes a grupos de tercera edad. Acta Neurológica Colomb. 2015;31(4):398–403.

25. Guevara CR, Lugo LH. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana. Reumatologia [Internet]. 2012;15(12):218–33. Available from:

http://dx.doi.org/10.1016/S0121-8123(12)70017-8

26. Buiza C, Navarro A, Díaz-Orueta U, González MF, Álaba J, Arriola E, et al. Evaluación breve del estado cognitivo de la demencia en estadios avanzados: Resultados preliminares de la validación española del Severe Mini-Mental State Examination. Geriatr y Gerontol. 2011;21(09):131–8.

Anexo 1. Índice de Barthel, Escala de Tinetti, Mini Mental State Examination.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN

Encuesta #.....

ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL EN ADULTOS MAYORES PARA MEJORAR LAS HABILIDADES PSICOMOTRICES

Buenos días, estimado cuidador de la persona adulta mayor sería tan amable en contestar el siguiente cuestionario cuidadosamente. Marque con una **X** el recuadro que corresponde a su respuesta. Si tiene alguna consulta sobre el cuestionario por favor pregunte al encuestador para que lo pueda guiar. Los datos que obtendremos de este formulario no ayudara para la aplicación de dicha técnica y serán llevados con absoluta confidencialidad, no se expondrá su identidad bajo ninguna circunstancia.

I. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

1.- Edad…….

2.-Sexo……...

2.1.- Masculino……. 2.2.- Femenino……

3.- Estado Civil.

3.1.- Soltero…. 3.2.- Casado…. 3.3.- divorciado.... 3.4.- unión libre....

4.- Residencia.

4.1.- Rural……. 4.2.-Urbana……..

5.- Ocupación

5.1. Empleado…… 5.2. Desempleado……..

II. ÍNDICE, ESCALA Y TEST

ÍNDICE DE BARTHEL

ctividades de la vida diaria (AVD)	**capaz de hacerlo**	**tenta pero inseguro**	**erta ayuda necesaria**	**Mínima ayuda necesaria**	**Totalmente independiente**
Aseo personal (0 – 5)					
Bañarse (0 - 5)					
Comer (0 - 10)					
Usar el retrete (0 – 10)					
Subir escaleras (0 – 10)					
Vestirse					

(0 – 10)					
Control de heces (0 – 10)					
Control de orina (0 – 10)					
Desplazarse (0 – 15)					
Silla de ruedas (0 – 5)					
Traslado de silla / cama (0 – 15)					

INTERPRETACIÓN

- 0 – 20: Dependencia total
- 21 – 60: Dependencia severa
- 61 – 90: Dependencia moderada
- 91 – 99: Dependencia escasa
- 100: Independencia

ESCALA DE TINETTI: EQUILIBRIO

Prueba de equilibrio: el paciente está sentado en una silla firme y sin apoyarse. Se analizan las siguientes maniobras.

1. Equilibrio en sedante	Se inclina o se desliza en la silla	0
	Estable y seguro	1
2. Al levantarse	Incapaz sin ayuda	0
	Capaz, utiliza los brazos para ayudarse	1

	Capaz, sin utilizar sus brazos	2
3. Intentos para levantarse	Incapaz sin ayuda	0
	Capaz, requiere más de un intento	1
	Capaz de levantarse en el primer intento	2
4. Equilibrio inmediato al levantarse (primeros 5 segundos)	Inestable (se tambalea, mueve los pies, balancea el tronco)	0
	Estable pero utiliza caminador u otro apoyo	1
	Estable sin utilizar caminador u otro apoyo	2
5. Equilibrio de pie	Inestable	0
	Estable pero con base de sustentación amplia (separación de los talones mayor a 10,2 cm) y utiliza bastón u otro apoyo	1
	Base de sustentación estrecha empleo de bastón u otro apoyo.	2
6. Empujón (paciente con los pies lo más juntos posibles, el examinador lo empuja suavemente sobre el esternón, 3 veces)	Empieza a caer	0
	Se tambalea, se sujeta, se sostiene	1
	Estable	2
7. Con los ojos cerrados (paciente con los pies tan juntos como sea posible)	Inestable	0
	Estable	1

8. El paciente da un giro de 360 grados	Pasos interrumpidos	0
	Pasos continuos	1
	Inestable (se agarra, se tambalea)	0
	Estable	1
9. Al sentarse	Inseguro (calculó mal la distancia, cae en la silla)	0
	Utiliza los brazos, o se sienta bruscamente	1
	Seguro	2
Puntaje de equilibrio	_____/ 16	

ESCALA DE TINETTI: MARCHA

Instrucciones: el sujeto de pie con el examinador camina primero con su paso habitual, regresando con "pasó rápido, pero seguro" (usando sus ayudas habituales para la marcha, como bastón o andador).

1. Comienza de la marcha (inmediatamente después de decir "camine")	Duda o vacila o múltiples intentos para comenzar.	0
	No vacilante	1
2. Longitud y altura de paso	El pie derecho no sobrepasa al izquierdo con el paso en la fase de balanceo	0
	El pie derecho sobrepasa al izquierdo	1
	El pie derecho no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase del balanceo	0
	El pie derecho se levanta completamente	1

	El pie izquierdo no sobrepasa al derecho con el paso en la fase del balanceo	0
	El pie izquierdo sobrepasa al derecho con el paso	1
	El pie izquierdo no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase de balanceo	0
	El pie izquierdo se levanta completamente	1
3. Simetría de paso	La longitud del paso con el pie derecho e izquierdo es diferente (estimada)	0
	Los pasos son iguales en longitud	1
4. Continuidad de los pasos	Para o hay discontinuidad entre pasos	0
	Los pasos son continuos	1
5. Trayectoria (estimada en relación con los baldosines del suelo de 30 cm. De diámetro; se observa la desviación de un pie en 3 cm. De distancia)	Marcada desviación	0
	Desviación moderada o media, o utiliza ayuda	1
	Derecho sin utilizar ayudas	2
6. Tronco	Marcado balanceo o utiliza ayudas	0
	No balanceo, pero hay flexión de rodillas o espalda o extensión hacia	1

	fuera de los brazos	
	No balanceo no flexión, ni utiliza ayudas	2
7. Postura en la marcha	Talones separados	0
	Talones casi se tocan mientras camina	1
Puntaje de la marcha	_____/ 12	

TOTAL GENERAL: _____/28

INTERPRETACIÓN:

- 19 – 24 Riesgo de caída mínimo
- Menos a 19 Riesgo de caída alto

MINI MENTAL STATE EXAMINATION (MME)

¿En qué año estamos? ¿En qué estación? ¿En qué día (fecha)? ¿En qué mes? ¿En qué día de la semana?	**0-1** **0-1** **0-1** **0-1** **0-1**	**ORIENTACIÒN TEMPORAL** (máx. 5)	
¿En qué lugar estamos? ¿En qué piso (planta, sala, servicio)? ¿En qué pueblo (ciudad)? ¿En qué provincia estamos? ¿En qué país nos encontramos?	**0-1** **0-1** **0-1** **0-1** **0-1**	**ORIENTACIÓN ESPACIAL** (máx. 5)	
Nombre tres palabras peseta-caballo-manzana (o balón-bandera-árbol) a razón de 1 por segundo. Luego se pide al paciente que las repita. Esta primera repetición otorga la puntuación. Otorgue 1 punto por cada palabra correcta, pero continúe diciéndolas hasta que el sujeto repita las 3, hasta un máximo de 6 veces.	**0-3**	Núm. de repeticiones necesarias **FIJACIÓN RECUERDO** inmediato (máx. 3)	
Si tiene 30 dólares y me va dando de tres en tres, ¿Cuántos le van quedando? Detenga la prueba tras 5 sustracciones. Si el sujeto no	**0-5**	**ATENCIÓN CÁLCULO** (máx. 5)	

puede realizar esta prueba, pídale que deletree la palabra MUNDO al revés.			
Preguntar por las tres palabras mencionadas anteriormente. Peseta 0-1 Caballo 0-1 Manzana 0-1 (Balón 0-1 Bandera 0-1 Árbol 0-1)	**0-3**	**RECUERDO DIFERIDO** (máx. 3)	
DENOMINACIÓN. Mostrarle un lápiz o un bolígrafo y preguntar ¿qué es esto? Hacer lo mismo con un reloj de pulsera, lápiz, reloj. **REPETICIÓN.** Pedirle que repita la frase: "ni sí, ni no, ni pero" (o "en un trigal había 5 perros") **ÓRDENES.** Pedirle que siga la orden: "coja un papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad, y póngalo en el suelo". Coge con la mano derecha 0-1 dobla por la mitad 0-1 pone en suelo 0-1. **LECTURA.** Escriba legiblemente en un papel "cierre los ojos". Pídale que lo lea y haga lo que dice la frase **ESCRITURA.** Que escriba una frase (con sujeto y predicado) 0-1. **COPIA.** Dibuje 2 pentágonos intersectados y pida al sujeto que los copie tal cual. Para otorgar un punto deben estar presentes los 10 ángulos y la intersección 0-1.	**0-2** **0-1** **0-3** **0-1** **0-1** **0-1**	**LENGUAJE** (máx. 9)	
<u>Puntuaciones de referencia:</u> 27 o más: normal 24 o menos: sospecha patológica 12-24: deterioro 9-12: demencia		**PUNTUACIÓN TOTAL** (máx. 30 puntos)	

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Investigador: Elías Germánico Gualpa Ramón

Director de Tesis: Dr. Mg. Jorge Humberto Cárdenas Medina

Anexo 2**. Consentimiento Informado para el Adulto Mayor**

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ADULTO MAYOR

ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL EN ADULTOS MAYORES PARA

MEJORAR LAS HABILIDADES PSICOMOTRICES

La presente investigación tiene como director al Dr. Mg. Jorge Humberto Cárdenas Medina y es realizado por Elías Germánico Gualpa Ramón, estudiante de la maestría de Fisioterapia y Rehabilitación de la Universidad Técnica de Ambato. El objetivo de este estudio es determinar la eficacia de la estimulación multisensorial en adultos mayores para mejorar las habilidades Psicomotrices en el Centro Integral del adulto mayor Saquisilí. Julio – diciembre 2020.

Como parte del proceso debe conocer y comprender cada uno de los siguientes enunciados para una vez que haya comprendido el estudio y si Usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta hoja de consentimiento.

Información del estudio

Riesgos del estudio: La participación en la investigación no aplicará ningún riesgo alguno ya que se tomará las medidas de bioseguridad para que no se vea afectada la integridad física y emocional.

Beneficios: Con los datos obtenidos se evaluará el estado cognitivo y motor de los adultos mayores para aplicar la técnica de estimulación multisensorial que ayudará a mejorar las habilidades psicomotrices produciendo una mejor calidad de vida.

Confidencialidad: la información que se recoja será estrictamente confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación ni causara perjuicios a su integridad.

La participación es voluntaria y libre de igual manera puede retirarse o desistir de participar en cualquier momento sin que esto le ocasione problema alguno.

Publicación: posiblemente se realice publicaciones en revistas científicas, pero por ningún motivo se expondrá su identidad.

Preguntas: si tiene alguna duda sobre esta investigación, puede hacer preguntas sobre la misma en cualquier momento o comunicarse al número del responsable de la investigación que se detalla a continuación: 0984857674 Correo electrónico: ger.-gr@hotmail.com.

Agradezco su participación

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL ADULTO MAYOR

Con el presente documento hago conocer que he sido informado/a de los detalles del estudio que se pretende llevar a cabo en el Centro Integral del Adulto Mayor Saquisilí

Declaro haber conocido en detalle los alcances del presente documento en el cual voy a ser sometido a evaluaciones, sé que estos instrumentos no tienen ningún riesgo ni efectos secundarios también comprendo que no gastaré ningún dinero por las evaluaciones ni tampoco recibiré remuneración alguna por mi participación, autorizo al investigador a tomar los datos con fines académicos y de ser el caso, para divulgación científica y respetando las normas de bioética y protección de identidad.

Yo _____, libremente y sin ninguna presión, acepto participar en este estudio. Estoy de acuerdo con la información que he recibido.

_____

Firma del participante

C.I.:_____

Fecha: _____

Anexo 3. Aprobación del Comité de Bioética.

COMITÉ DE BIOÉTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS CBISH-FCS-UTA

F C S
Facultad de Ciencias de la Salud

INFORME DE EVALUACIÓN

DATOS DE LA INVESTIGACION	
Nombre del Proyecto de Investigación:	"Estimulación multisensorial en adultos mayores para mejorar las habilidades psicomotrices".
Nombre de la o las Institución Vinculada: (Institución a la que pertenece)	Universidad Técnica de Ambato
Nombre de Investigador Principal:	Elías Germánico Gualpa Ramón
Fecha y lugar de la decisión:	Ambato noviembre de 2020
Nombre del CEISH evaluador:	CBISH – FCS -UTA
Fecha de registro de solicitud de aprobación de estudios observacionales o ensayo clínico	15 enero 2021

TIPO DE EVALUACIÓN (escoja una o varias opciones)	
Proyecto de desarrollo, enmiendas:	X
Manual de investigación:	
Enmienda al protocolo de investigación	
Enmienda al manual de investigador	
Consentimiento informado	X
Ampliaciones o modificaciones adicionales	
Informe de eventos adversos	
Informe de futilidad	
Cambios administrativos	
Reportes internacionales de seguridad	
Informe de seguimiento	
Informe final	
Otros (detallar)	

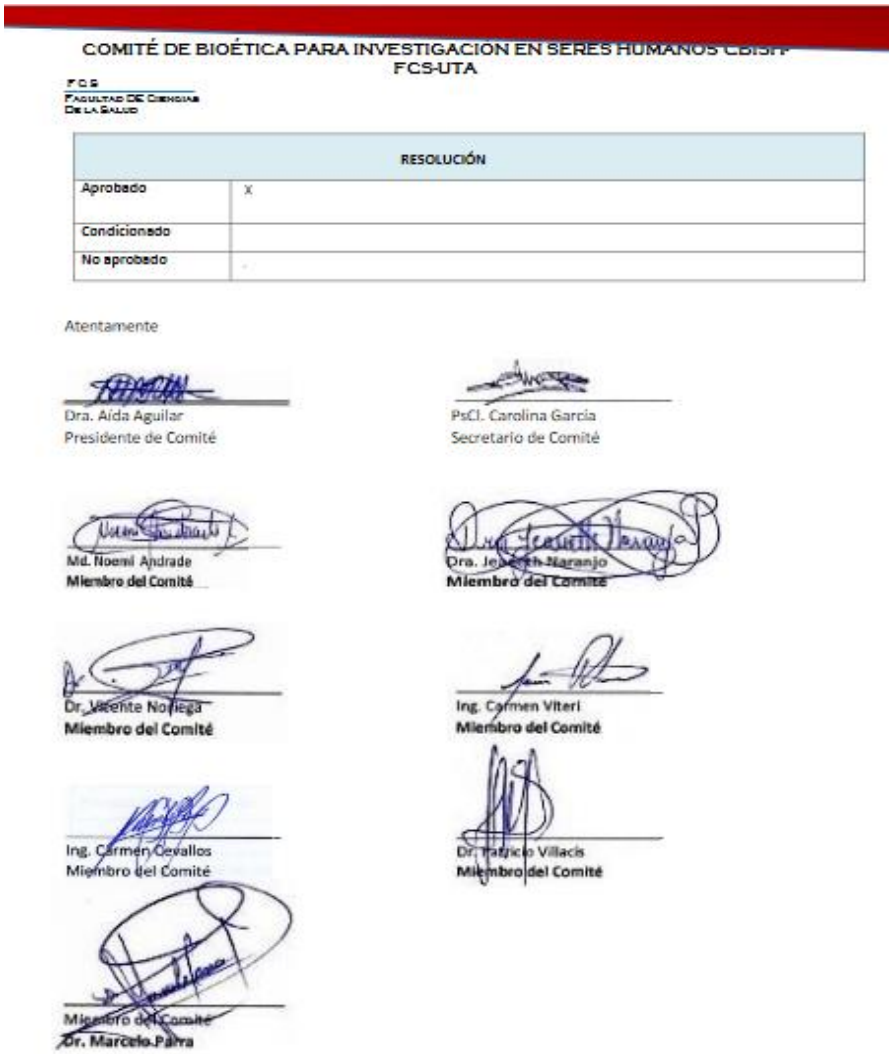
COMITÉ DE BIOÉTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS CBISH-FCS-UTA

F C S
Facultad de Ciencias de la Salud

ASPECTOS ÉTICOS			
PARÁMETRO	EVALUACIÓN		CRITERIO
	Adecuado	No adecuado	
Justificación del estudio	X		
Tipo de intervención en el estudio	X		Realizado, si bien debe corregir aspectos)
Participación voluntaria en el estudio	X		
Derecho a retirarse del estudio	X		
Responsabilidades del participante	X		Debe constar en el consentimiento informado
Responsabilidades del investigador	X		Corregido
Riesgos para los sujetos de la investigación	x		Explicado
Beneficios potenciales para los sujetos de la investigación	X		
Inclusión de poblaciones vulnerables	X		Se han realizado las enmiendas
Criterios de inclusión y exclusión de participantes	X		
Protección de confidencialidad	X		
Consentimiento informado	X		
Manejo de muestras			No aplica
Seguro por daños por incapacidad o muerte	x		

ASPECTOS METODOLÓGICOS (Criterio de metodología usada en estudio)
Enmiendas realizadas

ASPECTOS LEGALES (Criterio de consideración y cumplimiento de aspectos legales del Ecuador)
Revisado



COMITÉ DE BIOÉTICA PARA INVESTIGACION EN SERES HUMANOS CBISH-
FCS-UTA

F.C.S
Facultad de Ciencias
De la Salud

RESOLUCIÓN	
Aprobado	X
Condicionado	
No aprobado	

Atentamente

Dra. Aída Aguilar
Presidente de Comité

PsCl. Carolina García
Secretario de Comité

Md. Noemi Andrade
Miembro del Comité

Dra. Jeaneth Naranjo
Miembro del Comité

Dr. Vicente Noriega
Miembro del Comité

Ing. Carmen Viteri
Miembro del Comité

Ing. Carmen Cevallos
Miembro del Comité

Dr. Patricio Villacis
Miembro del Comité

Miembro del Comité
Dr. Marcelo Paiva

Anexo 4 Intervención mediante estimulación multisensorial

Terapia de Estimulación Multisensorial

Estimulación táctil	  

Estimulación Vestibular	    

Tipos de Estímulos	   