UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA

TEMA:

ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL PARA LA INDEPENDENCIA FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS DE COTOPAXI SOLIDARIO. AGOSTO-DICIEMBRE 2025.

AUTORAS:

NAYELY JESUS ROSERO OCAMPO

NAYELI MARITZA TERCERO TERCERO

TUTORA:

LCDA. PATRICIA ALEJANDRA VILLOTA RODRÍGUEZ MGS.

GUARANDA-ECUADOR

2025

TÍTULO

Estimulación Multisensorial para la Independencia Funcional en Adultos Mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario. Agosto-Diciembre 2025.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, quienes han sido el ejemplo más grande de esfuerzo, responsabilidad y amor en mi vida. Gracias por cada sacrificio realizado, por cada palabra de aliento y por creer en mí. Su apoyo y su confianza han sido la base que me permitió avanzar y cumplir una meta más en mi formación profesional. Todo lo que soy y todo lo que estoy logrando es también fruto de los valores que me han inculcado desde siempre. Este logro representa una pequeña muestra de agradecimiento por todo lo que han hecho por mí a lo largo de mi vida.

Con profundo respeto y gratitud,

Nayely Jesus Rosero Ocampo

En primer lugar, un agradecimiento a mi Dios por brindarme sabiduría, fuerza y valor para poder enfrentarme a este largo camino que me tocó recorrer; un agradecimiento inmenso para el cual no existen palabras suficientes. A mis queridos padres, primero por darme la vida, cuidarme y brindarme su apoyo incondicional en todo momento y en este largo camino de aprendizaje, quienes sin importar las circunstancias siempre priorizaron mi bienestar y comodidad. Gracias por ser mi pilar fundamental y por enseñarme que con esfuerzo, perseverancia y amor es posible alcanzar cada una de las metas propuestas.

Con amor, gratitud y sincero aprecio,

Nayeli Maritza Tercero Tercero

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a la Universidad Estatal de Bolívar, institución que nos abrió sus puertas y nos brindó la oportunidad de formarnos académica y profesionalmente. Agradecemos profundamente por los conocimientos impartidos, las experiencias adquiridas y los valores inculcados a lo largo de nuestra formación, los cuales han sido fundamentales para fortalecer nuestras competencias en el ámbito profesional y humano.

De manera particular, agradecemos a nuestra tutora Lcda. Patricia Villota, Mgs., por su constante acompañamiento, orientación académica y disposición para apoyarnos durante el desarrollo de este trabajo. Con su dedicación, compromiso y vocación, contribuyeron significativamente en nuestro proceso de aprendizaje, guiándonos con sus enseñanzas y motivándonos constantemente a superarnos. Su asesoramiento, experiencia y compromiso fueron de gran importancia para el avance y culminación de esta investigación, aportando de manera significativa a nuestro crecimiento académico y profesional.

Con consideración y sincero agradecimiento,

Nayely Jesus Rosero Ocampo

Nayeli Maritza Tercero Tercero

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Yo, Lcda. Patricia Alejandra Villota Rodríguez Mgs, en calidad de Tutor del Proyecto de Investigación

CERTIFICA

Que el Proyecto de Investigación como requisito para la titulación de grado, con el tema: "Estimulación Multisensorial para la Independencia Funcional en Adultos Mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario. Agosto-Diciembre 2025." realizado por los estudiantes Rosero Ocampo Nayely Jesus con C.I. 0202299749 y Tercero Tercero Nayeli Maritza con C.I. 0550489124 han cumplido con los lineamientos metodológicos, estructurales de la Carrera de Terapia Física, para ser sometido a revisión, de pares académicos nombrado por Consejo Directivo de la Facultad y posteriormente a la sustentación pública.

Guaranda, 18 de mayo del 2026

Atentamente,



Lcda. Patricia Alejandra Villota Rodríguez Mgs.

DERECHOS DE AUTOR

Nosotras, Rosero Ocampo Nayely Jesus y Tercero Tercero Nayeli Maritza, portadores de la Cédula de Identidad N° 0202299749 y 0550489124 en calidad de autoras y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: "Estimulación Multisensorial para la Independencia Funcional en Adultos Mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario. Agosto-Diciembre 2025", modalidad Proyecto de Investigación, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMIA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Las autoras declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Nayely Rosero

.....

Rosero Ocampo Jesus Ocampo

Nayeli Tercero

.....

Tercero Tercero Nayeli Maritza

ÍNDICE

TÍTULO II

DEDICATORIA III

AGRADECIMIENTOS IV

CERTIFICADO EMITIDO PARA LA CALIFICACIÓN V

DECLARACIÓN DE LA AUTORÍA VI

RESUMEN EJECUTIVO XII

ABSTRACT XIII

INTRODUCCIÓN XIV

CAPÍTULO I EL PROBLEMA 15

1.1. Planteamiento del Problema 15

1.2. Formulación del problema 16

1.3. Objetivos 17

1.3.1. Objetivo general 17

1.3.2. Objetivos específicos 17

1.4. Justificación de la investigación 18

1.5. Limitación 19

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO 20

2.1. Antecedentes de la investigación 20

2.2. Bases Teóricas 26

2.2.1. Adulto mayor 26

2.2.2. Cambios fisiológicos y psicomotores en la vejez 27

2.2.3. Impacto del envejecimiento sobre las actividades de la vida diaria 28

2.2.4. Independencia funcional 28

2.2.5. Estimulación multisensorial 30

2.2.6. Bases de la estimulación multisensorial 32

2.2.7. Aplicación en fisioterapia geriátrica 33

2.2.8. Diseño de una Sala de Estimulación Multisensorial 34

2.2.9. Índice de Barthel 35

2.3. Definición de términos 38

2.4. Sistema de hipótesis 40

2.5. Sistemas de variables 40

2.6. Operacionalización de las variables 41

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO 42

3.1. Nivel de investigación 42

3.1.1 Investigación Cuantitativa 42

3.1.2 Alcance Explicativo 42

3.2. Diseño de la investigación 42

3.2.1. Cuasiexperimental 42

3.2.2. Corte Longitudinal 43

3.3. Población y Muestra 43

3.3.1. Criterios de Inclusión 44

3.3.2. Criterios de Exclusión 44

3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos 44

3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos 50

CAPÍTULO IV MARCO ADMINISTRATIVO 52

4.1. Recursos humanos 52

4.2. Recursos materiales 52

4.3. Recursos económicos 53

4.4. Cronograma de actividades 54

CAPÍTULO V RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS 55

5.1. Resultados según objetivo 1 55

5.2. Resultados según objetivo 2 55

5.3. Resultados según objetivo 3 55

5.4. Resultados según objetivo 4 56

5.5. Resultados según objetivo 5 56

5.6. Comprobación de la Hipótesis 58

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 59

6.1. Conclusiones 59

6.2. Discusión 60

6.3. Recomendaciones 61

BIBLIOGRAFÍA 62

ANEXOS 74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Requerimientos para una sala de estimulación sensorial 34

Tabla 2 Operacionalización de las variables 41

Tabla 3 Protocolo seleccionado para la aplicación 46

Tabla 4 Recursos materiales 52

Tabla 5 Recursos económicos 53

Tabla 6 Cronograma de Actividades 54

Tabla 7 Pretest del Índice de Barthel 55

Tabla 8 Postest del Índice de Barthel 56

Tabla 9 Comparación de resultados del Índice de Barthel 57

Tabla 10 Prueba no paramétrica Wilcoxon 58

RESUMEN EJECUTIVO

El envejecimiento representa un desafío para los sistemas de salud debido al aumento de enfermedades y a la disminución de la independencia funcional en los adultos mayores. Esta situación afecta su calidad de vida al limitar la realización autónoma de las actividades básicas de la vida diaria y aumentar el riesgo de dependencia cuando no se aplican estrategias que favorezcan su autonomía. Por ello surge el proyecto de investigación cuyo objetivo es determinar la eficacia de la estimulación multisensorial en la mejora del nivel de independencia funcional de los adultos mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario en el periodo Agosto – Diciembre 2025.

MÉTODO Y MATERIALES: La investigación tuvo un enfoque cuantitativo con diseño cuasi experimental y corte longitudinal. Participaron 28 adultos mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario, seleccionados por conveniencia. La independencia funcional se evaluó mediante el Índice de Barthel con pretest y postest. Posteriormente se aplicó un protocolo de estimulación multisensorial durante 6 semanas, con sesiones de 30 minutos distribuidas en tres días: lunes (visual y auditivo), martes (táctil y olfativo) y miércoles (gustativo y vestibular).

CONCLUSIÓN: La aplicación del protocolo de estimulación multisensorial evidenció mejoras en la independencia funcional de los adultos mayores. En el pretest, el 46,4% presentó dependencia severa y el 53,6% dependencia moderada; mientras que en el postest el 53,6% alcanzó dependencia escasa, el 42,9% dependencia moderada y el 3,6% independencia total, demostrando efectos positivos en la autonomía de los participantes.

PALABRAS CLAVE: Estimulación multisensorial; adulto mayor; independencia funcional; Índice de Barthel.

ABSTRACT

Aging represents a challenge for health systems due to the increase in diseases and the decline in functional independence among older adults. This situation affects their quality of life by limiting the autonomous performance of basic activities of daily living and increasing the risk of dependency when strategies that promote autonomy are not implemented. Therefore, this research project aims to determine the effectiveness of multisensory stimulation in improving the level of functional independence of older adults at the Cotopaxi Solidario Medical Specialty Center during the period August – December 2025.

METHODS AND MATERIALS: The research had a quantitative approach with a quasi-experimental design and a longitudinal scope. A total of 28 older adults from the Cotopaxi Solidario Medical Specialty Center participated, selected through convenience sampling. Functional independence was assessed using the Barthel Index through a pretest and posttest. Subsequently, a multisensory stimulation protocol was applied for 6 weeks, with 30-minute sessions distributed over three days: Monday (visual and auditory), Tuesday (tactile and olfactory), and Wednesday (gustatory and vestibular).

CONCLUSION: The application of the multisensory stimulation protocol showed improvements in the functional independence of older adults. In the pretest, 46.4% presented severe dependence and 53.6% moderate dependence; while in the posttest, 53.6% reached slight dependence, 42.9% remained with moderate dependence, and 3.6% achieved total independence, demonstrating positive effects on the autonomy of the participants.

KEYWORDS: Multisensory stimulation; older adult; functional independence; Barthel Index.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional constituye uno de los fenómenos demográficos más relevantes en la actualidad. Este proceso conlleva diversos cambios fisiológicos y funcionales que pueden afectar la capacidad de los adultos mayores para desenvolverse de manera independiente en la vida cotidiana, generando limitaciones en la realización de actividades básicas y afectando su calidad de vida (Aranda & Pérez, 2021).

La independencia funcional se relaciona con la capacidad de realizar de forma autónoma actividades básicas de la vida diaria como alimentarse, vestirse, movilizarse o mantener la higiene personal. No obstante, el envejecimiento puede provocar alteraciones en el sistema musculoesquelético, neurológico y sensorial, ocasionando dificultades en el equilibrio, la coordinación, la fuerza muscular y la percepción sensorial, lo que incrementa el riesgo de dependencia (Munawar et al., 2024).

Ante esta situación, la estimulación sensorial ha adquirido relevancia dentro del ámbito de la rehabilitación geriátrica. La estimulación multisensorial consiste en la aplicación de diferentes estímulos dirigidos a activar sistemas sensoriales con el propósito de favorecer la integración sensorial, mejorar la respuesta motora y estimular las capacidades funcionales de los adultos mayores (Acevedo et al., 2023).

En este contexto, el proyecto de investigación tiene como objetivo determinar la eficacia de la estimulación multisensorial en la mejora del nivel de independencia funcional de los adultos mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario en el periodo Agosto – Diciembre 2025, con la finalidad de contribuir al fortalecimiento de la autonomía de la población mencionada.

CAPÍTULO I EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

El envejecimiento poblacional representa un desafío creciente para los sistemas de salud. La Organización Mundial de la Salud (2024) estima que para el año 2050, más del 20% de la población mundial tendrá 65 años o más. Este fenómeno se asocia con un aumento de enfermedades crónicas, incluida la pérdida de independencia en adultos mayores, lo cual afecta su calidad de vida, su participación en la comunidad, especialmente cuando no existen programas terapéuticos que promuevan la autonomía en actividades básicas como alimentarse, movilizarse o asearse. Dentro de las causas principales de la independencia funcional están relacionadas al envejecimiento como un cambio fisiológico natural del cuerpo en el cual se experimenta una alteración sensorial como: alteraciones visuales, auditivos, táctiles, olfativos gustativos y propioceptivos.

En América Latina y el Caribe, el envejecimiento poblacional se ha convertido en uno de los fenómenos demográficos más notables. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, en el año 2022 la región contaba con 88,6 millones de personas mayores de 60 años, lo que representa aproximadamente el 13,4% de la población total, cifra que se proyecta alcanzará el 16,5% para el año 2030. Este cambio demográfico plantea nuevos desafíos en el ámbito sanitario y social, especialmente en la atención de las necesidades funcionales y de cuidado de los adultos mayores (CEPAL, 2022).

En Ecuador, 1.520.590 personas tienen más de 65 años, donde el 30.2% presenta limitaciones funcionales (Censo Ecuador, 2024). Provincias como Bolívar, Loja y Cañar registran los índices más altos de envejecimiento. Reales et al. (2023), encontraron que estas limitaciones reducen la capacidad de los adultos mayores para desenvolverse con

independencia en su entorno social. Además, vivir solo, como ocurre en el 18% de esta población, incrementa los riesgos asociados a la pérdida de funcionalidad.

La independencia funcional va más allá del movimiento físico, Molenaar et al. (2023) identificaron factores como la depresión, el aislamiento social y la baja autoeficacia, impactan negativamente en la autonomía. Khatib, et al. (2025), comprobó mediante intervenciones multisensoriales adaptadas a las capacidades del adulto mayor que fortalecen la condición física, mental de esta manera mejorando la ejecución de actividades de la vida diaria de forma independiente.

En el Centro de Especialidades Médicas se brinda atención a adultos mayores con distintos grados de dependencia funcional. La mayoría de las intervenciones actuales no están orientadas al fortalecimiento integral de las funciones sensoriales en las personas de la tercera edad debido a que no cuentan con un área especializada para los estímulos multisensoriales, lo cual ha sido demostrado por Calderone et al. (2025) que cuando se aplica de manera sistemática, genera mejoras significativas en la funcionalidad general.

1.2. Formulación del problema

¿La estimulación multisensorial mejorará la independencia funcional de los adultos mayores atendidos en el Centro De Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la mejora de la independencia funcional mediante la estimulación multisensorial en adultos mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario en el periodo Agosto – Diciembre 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Evaluar la condición inicial de la independencia funcional en los adultos mayores con la aplicación del Índice de Barthel.
- Adaptar un protocolo de estimulación multisensorial preexistente para su aplicación en adultos mayores.
- Elaborar la sala de estimulación multisensorial en el Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario.
- Aplicar el protocolo de ejercicios multisensoriales a los adultos mayores en la sala de estimulación multisensorial.
- Establecer los resultados por medio de una comparación del nivel de independencia funcional de los adultos mayores del antes y después de la intervención, mediante la aplicación del Índice de Barthel.

1.4. Justificación de la investigación

La funcionalidad en el adulto mayor es un indicador clave de su independencia, ya que determina su capacidad para realizar actividades básicas de la vida diaria. La importancia del estudio contribuirá al mantenimiento de la independencia funcional. Surgirá ante la necesidad conservar este nivel funcional el mayor tiempo y disminuyan los cuidados asistenciales y participen activamente en su entorno.

Por ello, la relevancia del estudio radicará en el abordaje innovador en el fortalecimiento de la autonomía en las personas de la tercera edad. La estimulación multisensorial en un entorno controlado terapéuticamente estructurado representará una herramienta eficaz no invasiva, para prevenir el avance de la dependencia y fomentar una vejez saludable. Además, al aplicar la intervención, reevaluando sus efectos se generará evidencia sobre la efectividad del protocolo diseñado lo que permite replicarlo y adaptarlo en otros contextos institucionales del país.

El proyecto de investigación contribuirá al cuerpo teórico de la fisioterapia geriátrica al fortalecer la comprensión sobre la estimulación multisensorial como estrategia integral para el mantenimiento o en la recuperación de la independencia funcional en adultos mayores. Desde una perspectiva metodológica el estudio diseñará e implementará una sala de estimulación multisensorial que no solo optimice las funciones motoras y cognitivas, sino que al mismo tiempo genere un entorno seguro para los pacientes. En la parte práctica la investigación favorecerá de manera útil al optimizar la independencia de los adultos mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario, mediante la aplicación de una intervención multisensorial enfocadas en las necesidades de los participantes.

Los beneficiarios de este estudio serán los adultos mayores que presentan dependencia funcional la cual no solo genera consecuencias físicas sino también reduce su participación social e incrementa la sobrecarga familiar limitando el acceso equitativo a servicios de atención integral. Al intervenir de forma oportuna con estrategias orientadas a conservar la independencia, se contribuirá a un modelo de envejecimiento digno y activo.

Finalmente, será factible, debido a que se contará con el espacio necesario, el personal capacitado y la disposición de los participantes para llevar a cabo la intervención. Asimismo, el estudio será viable porque se contará con la autorización de la institución para la ejecución del proyecto. Al tratarse de una intervención no invasiva, el procedimiento no ocasionará daño físico ni psicológico en los adultos mayores, lo cual facilitará su implementación dentro del centro y permitirá que el modelo pueda ser replicado en otros espacios con características similares.

1.5. Limitación

Durante el desarrollo del estudio se presentaron limitaciones relacionadas con la puntualidad de los adultos mayores, lo que generó retrasos en algunas sesiones. Asimismo, se evidenciaron dificultades en la comprensión de las instrucciones de los ejercicios, requiriendo mayor explicación para su correcta ejecución.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

El estudio se llevó a cabo en residencias municipales de larga estancia (LTCF) en Curitiba, Brasil por Boneti et al. (2018), cuyo título fue **"Multisensory exercise programme improves cognition and functionality in institutionalized older adults: A randomized control trial"**, tuvo como objetivo evaluar los efectos de un programa de ejercicios multisensoriales sobre la cognición y funcionalidad en adultos mayores institucionalizadas. Se aplicó una metodología cuantitativa con diseño experimental, mediante un ensayo clínico aleatorizado con dos grupos: un grupo experimental que recibió intervención durante 16 semanas, y un grupo control sin tratamiento. Los resultados mostraron mejoras estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en el grupo de intervención en todas las variables: cognición (ES = 0.92), equilibrio (ES = 0.77), movilidad (ES = 0.51) y funcionalidad (ES = 0.86), mientras que el grupo control no presentó cambios relevantes. El estudio concluye que los ejercicios multisensoriales representan una estrategia eficaz y de bajo costo para mejorar la salud física y cognitiva de adultos mayores institucionalizados, fomentando su independencia y calidad de vida.

El artículo fue un aporte teórico porque proporcionó evidencia científica que respalda la eficacia de los ejercicios multisensoriales, misma intervención que se empleó en el proyecto de investigación.

Un estudio realizado en China por Zhang et al. (2021), con su investigación "**Multisensory Exercise Improves Balance in People with Balance Disorders",** cuyo objetivo fue evaluar la efectividad del ejercicio multisensorial en la mejora del equilibrio en personas con trastornos del equilibrio. Las intervenciones multisensoriales incluyeron

estimulación simultánea de sentidos como la visión, audición, tacto, olfato, sistema vestibular y somatosensorial, usando ejercicios dinámicos, plataformas inestables, biofeedback, realidad virtual, aromas y música. Los resultados mostraron que los ejercicios multisensoriales mejoran significativamente el equilibrio funcional, reducen el riesgo de caídas, aumentan la confianza en la marcha y mejoran la calidad de vida, con mayor efectividad que los entrenamientos físicos o vestibulares tradicionales.

El estudio tuvo un aporte teórico al confirmar que los ejercicios multisensoriales mejoran el equilibrio y reducen caídas en adultos mayores, respaldando científicamente el uso de intervenciones sensoriales.

Esta investigación se realizó en el University College Cork, Irlanda, por Hirst et al. (2022), titulada **"Multisensory integration precision is associated with better cognitive performance over time in older adults",** con el objetivo de explorar el papel de la integración multisensorial como una vía de rehabilitación para adultos mayores propensos a caídas. La metodología es de un enfoque cualitativo. La población abarcó adultos mayores de la comunidad y pacientes con historial de caídas, reclutados en clínicas geriátricas. Los principales hallazgos indicaron que la integración multisensorial es entrenable en adultos mayores mediante protocolos de percepción audiovisual, con mejoras en precisión temporal y sensibilidad perceptual, aunque con transferencia limitada entre tareas. Además, se identificaron vínculos potenciales entre entrenamiento físico y mejoras neurofisiológicas en la integración multisensorial, y se destacó la importancia de comprender las perspectivas de los adultos mayores sobre sus caídas y su participación en investigación.

El estudio contó con un aporte teórico al demostrar que la integración multisensorial es entrenable en adultos mayores, mejorando percepción y actividad cerebral, y planteándola como una vía prometedora en la rehabilitación geriátrica.

La investigación realizada en Israel por Khatib et al. (2023), titulada **"El efecto combinado de la estimulación multisensorial y el apoyo terapéutico en la salud física y mental de los adultos mayores que viven en residencias de ancianos: ensayo piloto aleatorizado y controlado"**, cuyo objetivo fue evaluar los efectos combinados de la estimulación multisensorial (SS) y el apoyo del terapeuta (TS) sobre la salud física y mental de adultos mayores residentes en hogares geriátricos. Fue un ensayo clínico aleatorizado, con diseño experimental de tres grupos, aplicados en cuatro sesiones semanales de 20 minutos. La muestra incluyó a 96 adultos mayores de entre 65 y 99 años, con una edad media de 82,2 años. Los resultados mostraron que el grupo combinado (SS+TS) presentó mejoras significativamente mayores en reducción del dolor, disminución de presión arterial sistólica, aumento en fuerza de prensión manual, reducción de síntomas de ansiedad y mayor satisfacción con la vida, en comparación con los grupos SS y TS por separado. El estudio concluye que la intervención combinada SS+TS ofrece un enfoque terapéutico eficaz, no farmacológico, para mejorar el bienestar físico de los adultos mayores.

El estudio tuvo un aporte teórico al demostrar que la estimulación multisensorial combinada con apoyo terapéutico mejora el bienestar físico y emocional en adultos mayores, reforzando la importancia de intervenciones sensoriales integrales.

El estudio realizado por Reales et al. (2023), **titulado "Estrategias de intervención comunitaria para mejorar la estimulación multisensorial en el adulto mayor",** se llevó a cabo en las parroquias de Atahualpa y Quisapincha, pertenecientes a la provincia de Tungurahua, Ecuador, tuvo como propósito evaluar los efectos de una estrategia de intervención comunitaria basada en estimulación multisensorial para mejorar la calidad de vida de 130 adultos mayores entre 65 y 90 años. La investigación fue de tipo cuantitativo, con un diseño analítico, longitudinal y prospectivo, y empleó una intervención terapéutica

estructurada de 12 semanas. Los resultados mostraron mejoras notables en el sentido del olfato, el gusto y la marcha. En tanto, los sentidos de la vista, el tacto y la audición se preservaron sin cambios significativos. En conclusión, la estrategia de estimulación multisensorial demostró ser efectiva para mantener o mejorar las capacidades sensoriales y motoras de los adultos mayores, favoreciendo su independencia funcional y su integración activa en el entorno social.

El estudio nos aportó con teoría ya que demuestra que la estimulación multisensorial mejora funciones sensoriales y la marcha en adultos mayores, respaldando su uso como estrategia fisioterapéutica en entornos rurales y comunitarios.

El estudio realizado por Caicedo et al. (2025), en el Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús, Ecuador, titulado **"Estimulación neurocognitiva para mejorar el grado de independencia en el anciano",** con el objetivo de mejorar el grado de independencia funcional en adultos mayores mediante un programa de estimulación neurocognitiva con enfoque sensorial. Participaron 20 personas entre 65 y 95 años, quienes recibieron 12 semanas de entrenamiento lúdico-sensorial enfocado en la coordinación visomotora, memoria, atención y percepción. Se aplicó el Índice de Barthel antes y después de la intervención. Los resultados mostraron un aumento en la puntuación promedio de 70.75 a 79 puntos, con mejoras en actividades como alimentación, arreglo personal, movilidad y vestido. El estudio concluye que la estimulación sensorial y cognitiva mejora significativamente la independencia funcional y la calidad de vida de los adultos mayores institucionalizados.

El aporte teórico fue al evidenciar que el programa estructurado de estimulación sensorial y neurocognitiva mejora la independencia funcional.

Este estudio fue realizado en la Fundación Alzheimer I.A.P. en la ciudad de Querétaro, México, por García et al. (2021), con su investigación **"Implementación de un programa de estimulación multisensorial en personas mayores con trastorno neurocognitivo",** con el objetivo de implementar un programa de estimulación multisensorial (EM) en adultos mayores con trastorno neurocognitivo (leve y severo), para prevenir y manejar alteraciones conductuales y reducir el distrés del cuidador primario. Fue un estudio cuasi-experimental, longitudinal, donde participaron 20 adultos mayores de 65 años, quienes recibieron sesiones de 30 minutos de EM acompañadas de 15 minutos de ejercicio físico, distribuidas durante seis meses. Los resultados mostraron una mejora significativa en las alteraciones conductuales y una disminución del distrés del cuidador, aunque no se observaron cambios relevantes en el estadio de deterioro cognitivo (85% de los usuarios mantuvieron su nivel). El estudio concluye que la EM es una alternativa no farmacológica eficaz para mejorar la conducta, facilitar el abordaje fisioterapéutico y optimizar el cuidado de personas con demencia, destacando la importancia de intervenciones individualizadas y con participación activa de familiares y cuidadores.

El estudio aportó en la metodología debido a que utiliza el mismo tipo de investigación cuasi-experimental, longitudinal que fue utilizado en el proyecto de investigación.

Este estudio realizado por Alibakshi et al. (2024), titulado **"Effects of Perceptual-motor Exercises Based on Multi-sensory Therapy on Sensory Processing of Older Adults",** se llevó a cabo en los centros de rehabilitación de las ciudades de Semnan y Golestán, Irán, con el objetivo de evaluar los efectos de ejercicios perceptivo-motores basados en terapia multisensorial sobre la imagen corporal y el procesamiento sensorial de adultos mayores con déficits cognitivos leves. Fue un proyecto de clínico aleatorizado,

doble ciego y con diseño pretest-postest. La muestra fue de 30 adultos mayores (24 hombres y 6 mujeres), con una edad media de 63.9 años, divididos aleatoriamente en grupo experimental y grupo control. Los resultados mostraron mejoras significativas en casi todos los dominios evaluados, excepto en satisfacción corporal y preocupación por el sobrepeso. El grupo experimental mostró mayor integración sensorial, mejores respuestas a estímulos externos y mejoras en su percepción corporal, lo cual sugiere que este tipo de intervención puede ser eficaz como terapia complementaria en adultos mayores con deterioro cognitivo leve.

El estudio contó con un aporte metodológico al utilizar un diseño pretest-postest, similar al enfoque que se aplicó en el proyecto de investigación antes y después de la ejecución de los ejercicios multisensoriales.

Este estudio fue realizado por Calderome et al. (2025) en Departamento de Medicina Clínica y Experimental de la Universidad de Messina, Italia, cuyo tema fue **"Multisensory Stimulation in Rehabilitation of Dementia"** objetivo fue analizar la eficacia de la estimulación multisensorial (MSS) en la rehabilitación de personas con demencia. La población evaluada estuvo compuesta por adultos mayores con distintos tipos y niveles de demencia. Los principales hallazgos mostraron que la MSS mejora el estado emocional, disminuye la agitación, promueve la relajación, e incluso tiene efectos positivos sobre la función cognitiva, especialmente cuando se combina con tareas cognitivas o actividad física.

El estudio aportó al instrumento de medición debido al empleo de la escala de Barthel, misma escala fue utilizada en el proyecto de investigación.

El proyecto realizado Germánico et al. (2021), titulado **"Estimulación multisensorial en adultos mayores para mejorar las habilidades psicomotrices**", se

desarrolló en la comunidad San José de Alpamálag, Cotopaxi, Ecuador. El estudio utilizó una metodología cuantitativa, con diseño cuasi experimental de corte transversal, y se aplicó a una muestra de 30 adultos mayores, seleccionados por conveniencia. Los instrumentos de medición empleados fueron el Índice de Barthel, la Escala de Tinetti y el Mini-Mental State Examination, para valorar el estado cognitivo. Los resultados evidenciaron que sí se observó una mejora significativa en la reducción del riesgo de caídas y en la disminución del deterioro cognitivo, especialmente al eliminarse los casos de deterioro severo y moderado-severo tras la intervención, lo que demuestra la eficacia de la estimulación multisensorial como técnica terapéutica no farmacológica para mejorar habilidades psicomotrices y procesos cognitivos en adultos mayores.

El estudio cuenta con aporte metodológico ya que se trabajó con el mismo grupo etario que en el proyecto de investigación.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Adulto mayor

Según la OMS, el adulto mayor es la persona que ha alcanzado los 60 años o más, especialmente en el contexto de los países en desarrollo. En los países de altos ingresos, la definición puede variar y generalmente se considera adulto mayor a partir de los 65 años (Pinilla et al., 2021).

La OMS también señala que la vejez no debe ser vista solo como un periodo de declive, sino como una etapa de la vida en la que las personas pueden seguir teniendo una buena calidad de vida si se fomentan condiciones de salud, bienestar y participación social (Pinilla et al., 2021).

2.2.2. Cambios fisiológicos y psicomotores en la vejez

El envejecimiento es un proceso universal, multidimensional y progresivo que está relacionado con alteraciones biológicas, psicológicas y sociales. Dicha realidad no hace referencia sólo al desgaste y deterioro cronológico, sino a la experiencia del fenómeno de envejecimiento al nivel más profundo de la persona, en todas y cada una de sus dimensiones, desde la molecular hasta la conductual; el tiempo afecta la estructura y funcionalidad del organismo (Duqye et al., 2020).

Desde el foco fisiológico, se va produciendo una disminución progresiva de la capacidad del organismo para mantener la homeostasis, lo que quiere decir una individual mayor susceptible a los estímulos estresantes. Los principales mecanismos involucrados serían el estrés oxidativo, la carga alostática o la disminución de la función mitocondrial y celular, responsables del deterioro físico del adulto mayor y el deterioro cognitivo (Pinilla et al., 2021).

En lo que respecta al psicomotor, se evidencian alteraciones, entre otras, por ejemplo, en la velocidad de reacción, en la fuerza muscular, en la coordinación, y en el equilibrio que ocasionan la dependencia funcional y el mayor riesgo de caídas. Además, el envejecimiento también influye en las funciones ejecutivas, responsables de la organización, planificación, y el control de la conducta que hacen que tareas como movilizarse, alimentarse o asearse puedan ser más complicadas de realizar (Zambrano et al., 2020).

La interacción de los cambios internos (de tipo neuroendocrinos, inmunológicos y metabólicos) y los cambios externos (tipo de vida, nutrición o entorno) determina la intensidad del deterioro psicomotor. A pesar de eso, este proceso no debe ser considerado

como una enfermedad, sino como un episodio natural del ciclo vital del ser humano (Aranda & Pérez, 2021).

2.2.3. Impacto del envejecimiento sobre las actividades de la vida diaria

Uno de los efectos negativos que acarrea el proceso del envejecimiento es la reducción progresiva de la capacidad funcional, que se define como la habilidad para poder llegar a realizar por sí mismo las actividades básicas de la vida diaria (ABVD). Esta pérdida de la capacidad funcional condiciona y afecta a su vez, la calidad de vida del adulto mayor y el nivel de autonomía que puede llegar a alcanzar (Leitón et al., 2020).

Las ABVD incluyen acciones esenciales como alimentarse, vestirse, bañarse o usar el baño. La pérdida progresiva de estas capacidades limita la independencia del adulto mayor y puede conducir a su institucionalización o aislamiento social (Palacio et al., 2022).

El envejecimiento conlleva una disminución progresiva de la capacidad funcional del individuo, entendida como la pérdida de autonomía para realizar las actividades básicas, instrumentales y avanzadas de la vida diaria. Esta disminución es consecuencia de múltiples cambios fisiológicos, neurológicos y musculoesqueléticos, que afectan la marcha, el equilibrio, la fuerza, la coordinación y la capacidad de respuesta adaptativa del organismo. Además, las alteraciones cognitivas, el deterioro sensorial, la polifarmacia y la presencia de enfermedades crónicas intensifican la fragilidad del adulto mayor, aumentando su vulnerabilidad a eventos como las caídas, las cuales se constituyen en marcadores críticos de deterioro funcional (Martínez et al., 2020).

2.2.4. Independencia funcional

La independencia funcional se refiere a la capacidad de una persona, especialmente en la vejez, para realizar por sí misma las actividades básicas de la vida diaria como

alimentarse, vestirse, asearse, usar el baño y desplazarse. Según Aray et al. (2022), la funcionalidad se define como la capacidad del individuo para llevar a cabo de una forma efectiva las actividades de la vida diaria. Esta condición es fundamental para mantener la autonomía del adulto mayor, su autoestima y su integración en el entorno familiar y social.

La pérdida de esta independencia se conoce como dependencia funcional, que aparece cuando la persona requiere ayuda parcial o total para realizar dichas actividades. Duran et al. (2018), explican que esta condición conlleva a la pérdida de la autonomía; por lo que otras personas, instituciones o entes se encargan del cuidado propio. Este estado no solo implica una limitación física, sino también una alteración emocional, al sentirse vulnerables o una carga para su entorno.

Por otro lado, la presencia de independencia funcional ha sido considerada un indicador de calidad de vida. En el estudio de Jiménez et al. (2021), la mayoría de los adultos mayores evaluados mantenía independencia funcional, lo que se asoció con redes de apoyo familiar y social adecuadas, y menores índices de ansiedad y depresión. Así, la independencia funcional no solo refleja condiciones físicas, sino también contextos afectivos y sociales favorables.

La posibilidad de valorar la independencia funcional permite establecer derivados de situaciones que no tenemos que esperar. Valorar la independencia funcional mediante instrumentos como el Índice de Barthel hace posible evaluar la independencia funcional, que es muy importante planificando también valoraciones rápidas del seguimiento de los cambios en la capacidad de todo el adulto mayor para poner en práctica actividades que mantengan o recuperen su autonomía. Por último, no olvides señalar que la independencia funcional hace referencia a un eje central del envejecimiento adecuado y del envejecimiento digno (Jiménez et al., 2021).

2.2.5. Estimulación multisensorial

La estimulación multisensorial es una técnica terapéutica de estimulación combinada que permite utilizar de manera simultánea y controlada la combinación de estímulos centrados en los diferentes sentidos, esto es: la vista, el oído, el tacto, el olfato, el gusto y el sistema vestibular. A fin de llevar a cabo respuestas cognitivas, emocionales, conductuales y motoras en las personas que presentan distintos grados de dependencia y/o deterioro (Reales et al., 2023).

La estimulación multisensorial se fundamenta en los postulados de la teoría de la neuroplasticidad, que se ha definido como la propia capacidad del sistema nervioso central de reorganizarse en función de sus estructuras y de las funciones que realizan las estructuras en cualquier momento de la vida, aun en etapas avanzadas del ciclo vital. Los estímulos sensoriales que van actuando van produciendo una respuesta desde áreas específicas del cerebro, al tiempo que favorecen la integración sensorial, es decir, la capacidad del cerebro para organizar e interpretar la información que está recibiendo, lo que da lugar a respuestas adaptativas (Yang et al., 2021).

En adultos mayores, cuyo sistema nervioso suele presentar un descenso en la velocidad de procesamiento, sensibilidad sensorial y coordinación motora, esta técnica busca mantener o recuperar funciones cognitivas y psicomotrices afectadas. Según Yang et al. (2021), este tipo de estimulación puede inducir oscilaciones neuronales de tipo gamma y mejorar el flujo sanguíneo cerebral, lo que se traduce en beneficios significativos en memoria, atención y regulación emocional.

Por su parte, Garrido et al. (2024) destacan que una intervención multisensorial bien adaptada al nivel cognitivo y a las preferencias sensoriales del adulto mayor genera

una mejora inmediata en el estado de ánimo, disminuye la ansiedad y potencia la interacción con el entorno, favoreciendo la calidad de vida y el bienestar integral.

Esta intervención se aplica comúnmente en entornos especializados como salas Snoezelen, donde se busca generar una atmósfera segura, calmada y estimulante que facilite la relajación, el aprendizaje sensorial y la participación activa del paciente. Así, la estimulación multisensorial se consolida como una herramienta poderosa en fisioterapia geriátrica y terapia ocupacional, orientada a ralentizar el deterioro funcional, mejorar la autonomía y fortalecer las conexiones emocionales y cognitivas en personas mayores con o sin deterioro neurológico (Malpartida & Menzala, 2023).

Por otro lado, la estimulación multisensorial se fundamenta en el principio neurofisiológico de la neuroplasticidad cerebral, que es la capacidad del sistema nervioso para reorganizarse a partir de la experiencia sensorial y cognitiva. Esta técnica se basa en la activación controlada de múltiples vías sensoriales (visual, auditiva, táctil, olfativa, gustativa, propioceptiva y vestibular), generando respuestas integradoras a nivel cortical y subcortical (Guadamuz et al., 2022).

Según Yang et al. (2021), la estimulación sensorial puede inducir oscilaciones neuronales gamma, mejorar la perfusión cerebral regional y activar redes sinápticas implicadas en la memoria, el lenguaje y la atención. Estos efectos son esenciales en adultos mayores, cuya actividad sensorial disminuye progresivamente, impactando directamente sobre funciones ejecutivas y motrices.

También se menciona desde una perspectiva terapéutica, la estimulación multisensorial ha demostrado beneficios significativos en el estado emocional, la conducta adaptativa y la cognición de adultos mayores (Garrido et al., 2024). Se evidencian que esta intervención mejora notablemente el estado de ánimo, reduce la agitación y ansiedad, y

potencia la calidad de vida en personas con trastornos neurocognitivos mayores. Tras sesiones individualizadas, los participantes mostraron mayor relajación, atención al entorno, y disminución de conductas disruptivas. Además, algunos parámetros fisiológicos como la frecuencia cardíaca reflejaron mejoras inmediatas post intervención, lo cual sugiere un impacto positivo en la autorregulación emocional y el bienestar general.

2.2.6. Bases de la estimulación multisensorial

Estimulación Visual: El proceso de estimulación visual en la tercera edad se ejemplifica por la acción de someter a los mayores a estímulos visuales que propician la activación de su percepción y procesamiento de la información visual. Hay evidencias donde los programas de estimulación visual han sido útiles en la mejora de aspectos como la atención y la memoria visual en la tercera edad (Cerino et al., 2023).

Estimulación Auditiva: La estimulación auditiva en la tercera edad consiste en la aplicación de estímulos sonoros, como música, sonidos de la naturaleza o voces, con el propósito de favorecer la percepción auditiva y el procesamiento de la información sonora. Diversos estudios evidencian que los programas de estimulación auditiva contribuyen a mejorar la atención, la memoria y el bienestar emocional en los adultos mayores (Moscoso et al., 2024).

Estimulación Táctil: La estimulación táctil o la aplicación de estímulos para permitir activar la percepción existente en los receptores de la piel, con el propósito de promover tanto la percepción como la respuesta emocional suficiente en adultos mayores. Esta estimulación táctil puede contribuir al bienestar emocional y cognitivo (Cheung et al., 2025).

Estimulación Olfativa: La estimulación olfativa en las personas mayores hace referencia a la exposición a los diferentes aromas que se utiliza para estimular la percepción del sentido del olfato, la memoria y las emociones. La estimulación olfativa puede mejorar la calidad de vida y la funcionalidad sensorial en las personas mayores (Laohakangvalvit et al., 2023).

Estimulación Gustativa: La estimulación gustativa consiste en la exposición a distintos sabores con el objetivo de activar los receptores gustativos y, por lo tanto, mejorar la percepción del gusto en la población de adultos mayores. Esta práctica se puede incluir dentro de un programa que favorecerá la mejora de la alimentación, y en general, la calidad de vida del individuo (Cortés et al., 2022).

Estimulación Vestibular y Propioceptiva: La estimulación vestibular y propioceptiva se centra en ejercicios tendientes a activar los sistemas que permiten la postura y la percepción del propio cuerpo. Estas actividades pueden repercutir en una mejora de la estabilidad postural y en una reducción en el riesgo de caídas en los adultos mayores (Chalapud & Molano, 2023).

2.2.7. Aplicación en fisioterapia geriátrica

En fisioterapia geriátrica, la estimulación multisensorial se implementa como una estrategia no farmacológica e individualizada para prevenir o retrasar el deterioro funcional. Se emplea en salas especialmente acondicionadas (como las Snoezelen), donde los estímulos se adaptan a las capacidades y preferencias sensoriales del adulto mayor. Esta técnica es especialmente útil en pacientes con demencia o alteraciones cognitivas, ya que permite trabajar motricidad gruesa y fina, equilibrio, coordinación y orientación espacial en un entorno controlado y seguro. De acuerdo con Acevedo et al. (2023), este tipo de

intervención contribuye al mantenimiento de la independencia funcional y estimula áreas como la memoria a largo plazo, logrando mejoras en la funcionalidad cognitiva y motora de adultos mayores autovalentes.

2.2.8. Diseño de una Sala de Estimulación Multisensorial

La sala de estimulación multisensorial es un entorno terapéutico no farmacológico que integra diversos estímulos sensoriales con el fin de mejorar la funcionalidad física, emocional y cognitiva del adulto mayor. Según Prince et al. (2022), el diseño debe promover la interacción autónoma, reducir la necesidad de supervisión continua y responder a principios de accesibilidad, seguridad y regulación emocional. Basado en Khatib et al. (2025) y Prince et al. (2022), la sala debe incluir al menos cinco tipos de estímulo:

Tabla 1 Requerimientos para una sala de estimulación sensorial

Tipo de estímulo	Elementos recomendados	Función terapéutica
Visual	Iluminación LED programada con cambios suaves de color, proyectores de imágenes relajantes	Inducir estados de calma o activación controlada
Auditivo	Sistema de sonido ambiental integrado con música instrumental, sonidos de naturaleza.	Reducir ansiedad, mejorar atención y memoria
Táctil	Superficies con diferentes texturas: madera, tela, gomaespuma	Estimular el reconocimiento táctil y la coordinación mano-ojo
Gustativa	Sabores básicos dulce, salado, acido, amargo	Percepción gustativa y memoria sensorial
Olfativo	Difusores con esencias suaves (lavanda, menta, cítricos)	Regular el estado emocional, activar memoria asociativa
Vestibular/ Propioceptivo	Balones terapéuticos, colchonetas blandas	Mejorar equilibrio, percepción espacial y seguridad postural

Nota: Tomado de (Khatib et al., 2025) y (Prince et al., 2022)

2.2.9. Índice de Barthel

El Índice de Barthel (IB) es una escala clínica utilizada para medir el grado de independencia funcional de una persona en la realización de diez actividades básicas de la vida diaria (ABVD), como alimentarse, bañarse, vestirse o movilizarse. Fue desarrollado originalmente por Mahoney y Barthel en 1965 y se ha convertido en uno de los instrumentos más utilizados en la evaluación funcional de adultos mayores, personas con discapacidades físicas y pacientes en rehabilitación neurológica (Arbizu et al., 2021).

2.2.9.1. Propiedades psicométricas del Índice de Barthel

Este instrumento es considerado un instrumento válido y confiable para evaluar la dependencia funcional. Diversos estudios han demostrado su validez de constructo y confiabilidad interevaluador e intraevaluador, de forma particular en personas mayores de 65 años. Según Valero et al. (2023), el análisis factorial del Índice de Barthel reveló que no es una medida unidimensional, sino que presenta una estructura tridimensional con componentes diferenciados en higiene, alimentación/eliminación y movilidad, lo que refuerza su capacidad para identificar necesidades específicas de cuidado.

Este índice está compuesto por 10 ítems, que evalúan las siguientes funciones:

Comer Capacidad de ingerir alimentos por sí mismo sin ayuda o con mínima asistencia.

Traslados (cama/silla): Habilidad para moverse de la cama a una silla y viceversa de forma autónoma o con ayuda mínima.

Aseo personal: Capacidad de realizar el aseo básico del rostro, manos y dientes sin ayuda.

Uso del retrete: Capacidad para ir al baño, usarlo adecuadamente, limpiarse y salir sin asistencia.

Bañarse y ducharse: Habilidad para asearse y bañarse sin necesidad de ayuda total.

Desplazarse: Capacidad para desplazarse fuera del hogar (por ejemplo, al centro de salud o tienda) sin supervisión continua.

Subir y bajar escaleras: Habilidad para subir y bajar escaleras sin ayuda o con ayuda parcial.

Vestirse: Capacidad para ponerse y quitarse la ropa, abotonarse y ajustar prendas sin ayuda.

Control de esfínteres (vesical y anal): Capacidad de controlar voluntariamente la micción y la defecación.

Cada ítem se puntúa con valores de 0, 5, 10 o 15 puntos, dependiendo del grado de asistencia que la persona necesita: total, parcial o ninguna. La suma total oscila entre 0 (dependencia total) y 100 puntos (independencia completa) (Arbizu et al., 2021).

2.2.9.2. Interpretación y análisis de resultados

Los resultados del Índice de Barthel se interpretan de la siguiente manera:

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

- **90 puntos**: Independencia “uso de sillas de ruedas”

Esta clasificación permite establecer el nivel de ayuda que requiere la persona y se utiliza para planificar la rehabilitación, tomar decisiones clínicas y evaluar la evolución del paciente. Además, ayuda a predecir de forma fiable de fragilidad, mortalidad y riesgo de hospitalización, especialmente útil en servicios de urgencias y atención geriátrica (Escobero & Izquierdo, 2023).

El índice puede aplicarse de forma directa al paciente, mediante observación o entrevista, o bien por interrogatorio a un cuidador cuando el paciente no puede responder. Su administración es sencilla y rápida (entre 5 y 10 minutos). La evaluación debe considerar el funcionamiento habitual del paciente, no su condición aguda. Si la persona necesita dispositivos de asistencia o supervisión para completar una tarea, no se le otorga la puntuación máxima. En caso de que no se pueda evaluar un ítem, este se clasifica como “no evaluable” y se anota por separado (Arbizu et al., 2021).

2.3. Definición de términos

Adulto mayor: Persona que ha alcanzado una etapa avanzada del ciclo vital, generalmente a partir de los 60 o 65 años, caracterizada por cambios fisiológicos, psicológicos y sociales que afectan su funcionalidad y calidad de vida (Hernández et al., 2021).

Actividad de la vida diaria (AVD): Acciones básicas que permiten a una persona cuidar de sí misma, como alimentarse, vestirse, bañarse o movilizarse, fundamentales para mantener su autonomía (Leitón et al., 2020).

Coordinación motriz: Capacidad de sincronizar eficazmente movimientos corporales para realizar acciones fluidas y controladas, integrando el sistema nervioso y el musculoesquelético (Lifshitz & García, 2024).

Deterioro cognitivo: Reducción progresiva de las capacidades mentales como la memoria, la atención y el lenguaje, que afecta la autonomía y funcionalidad en adultos mayores (Gallegos et al., 2022).

Equilibrio: Habilidad psicomotriz para mantener una posición estable del cuerpo, ya sea en reposo o en movimiento, mediante la interacción de los sistemas vestibular, visual y propioceptivo (Trávez et al., 2024).

Estimulación multisensorial: Técnica terapéutica que combina estímulos visuales, auditivos, táctiles, olfativos, vestibulares y propioceptivos para promover respuestas motoras, cognitivas y emocionales, basada en la neuroplasticidad cerebral (Yang et al., 2021).

Función motora: Capacidad del cuerpo humano para ejecutar movimientos voluntarios, coordinados y precisos, que se deteriora progresivamente con el envejecimiento (Erazo et al., 2024).

Índice de Barthel: Instrumento clínico que mide el grado de independencia funcional de una persona en actividades básicas de la vida diaria, puntuando de 0 (dependencia total) a 100 (independencia completa) (Arbizu et al., 2021).

Motricidad fina: Capacidad de realizar movimientos pequeños y precisos con las manos y los dedos, esenciales para actividades como escribir o manipular objetos (Vélez, 2024).

Motricidad gruesa: Control de grandes grupos musculares para ejecutar movimientos amplios como caminar, correr o saltar, fundamentales para la estabilidad y movilidad (Erazo et al., 2024).

Neuroplasticidad: Capacidad del sistema nervioso para reorganizarse funcionalmente en respuesta a estímulos sensoriales, experiencias o aprendizajes a lo largo de la vida (Guadamuz et al., 2022).

Sala Snoezelen: Espacio multisensorial diseñado para ofrecer estímulos controlados en un ambiente seguro, buscando la relajación, la estimulación sensorial y el bienestar emocional (Garrido et al., 2024).

2.4. Sistema de hipótesis

Hi: La aplicación de un programa de estimulación multisensorial mejora la independencia funcional de los adultos mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario.

Ho: La aplicación de un programa de estimulación multisensorial no mejora la independencia funcional de los adultos mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario.

2.5. Sistemas de variables

2.5.1. Variable dependiente

Independencia funcional de adultos mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario.

2.5.2. Variable independiente

Estimulación multisensorial.

2.6. Operacionalización de las variables

Tabla 2 Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Independencia Funcional (Dependiente)	La capacidad que tiene una persona adulta mayor para realizar por sí misma las actividades básicas de la vida diaria como alimentarse, asearse, vestirse, movilizarse y mantener el control de esfínteres, sin depender de la asistencia constante de terceros (Caicedo, et al., 2025)	Índice de Barthel	• Comer • Traslado silla-cama • Aseo personal • Uso de retrete • Baño/ducha • Desplazarse • Subir y bajar escaleras • Vestirse o desvestirse • Control de heces • Control de orina	• 0-10 puntos • 0-15 puntos • 0-5 puntos • 0-10 puntos • 0-15 puntos • 0-15 puntos • 0-10 puntos • 0-15 puntos • 0-10 puntos • 0-10 puntos	Ordinal
Estimulación multisensorial (Independiente)	Técnica terapéutica que busca activar múltiples canales sensoriales (visual, auditivo, táctil, olfativo, gustativo, vestibular y propioceptivo) para mejorar la respuesta motora, cognitiva y emocional, basada en la neuroplasticidad cerebral (Guadamuz et al., 2022).	Protocolo de estimulación multisensorial	• Estimulación visual • Estimulación auditiva • Estimulación táctil • Estimulación olfativa • Estimulación gustativa • Estimulación vestibular/propioceptiva	• 15 minutos • 15 minutos • 15 minutos • 15 minutos • 15 minutos • 15 minutos	Nominal

Nota. Elaborado por Nayely Rosero y Nayeli Tercero

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1. Nivel de investigación

3.1.1 Investigación Cuantitativa

La investigación cuantitativa recopila y analiza datos numéricos con el fin de realizar comparaciones estadísticas y obtener resultados objetivos, fiables y reproducibles, permitiendo evaluar cambios en variables específicas mediante procedimientos estandarizados Albornoz et al. (2023). En el presente estudio, este tipo de investigación fue fundamental para medir la independencia funcional en los adultos mayores a través de la aplicación del Índice de Barthel, lo que permitió analizar de manera objetiva los cambios en sus capacidades funcionales antes y después de la intervención de estimulación multisensorial.

3.1.2 Alcance Explicativo

El alcance explicativo se orienta a determinar las causas y efectos de los fenómenos estudiados, buscando establecer relaciones entre variables y explicar el porqué de los resultados obtenidos (Hernandez-Sampiere et al., 2014). En esta investigación, este alcance permitió analizar la influencia de la aplicación de un protocolo de estimulación multisensorial sobre el nivel de independencia funcional de los adultos mayores, identificando los cambios producidos a partir de la intervención.

3.2. Diseño de la investigación

3.2.1. Cuasiexperimental

El diseño cuasiexperimental permite evaluar los efectos de una intervención en un grupo sin la existencia de un grupo control, facilitando el análisis de los cambios

producidos en la variable de estudio (Ramos, 2021). En la presente investigación, este diseño permitió analizar los efectos de la estimulación multisensorial en un grupo de adultos mayores, a través de la medición de su independencia funcional antes y después de la intervención.

3.2.2. Corte Longitudinal

El proyecto de investigación contó con corte longitudinal, dado que se realizó un seguimiento temporal de los sujetos, con el fin de llevar a cabo una evaluación de sus capacidades funcionales a lo largo del proceso de intervención, y para ello se realizó una recolección de datos en dos momentos clave: al inicio del programa de estimulación multisensorial (pretest), y a la finalización de su aplicación (postest) (Rebollo & Ábalos, 2022).

Por su parte, la longitudinalidad de este diseño de investigación da la posibilidad para observar la evolución de los sujetos a lo largo de la temporalidad, evidenciar tendencias de mejora funcional (Artiles et al., 2008).

3.3. Población y Muestra

Población

La población estuvo conformada por 28 adultos mayores que acuden al área de fisioterapia del Centro de Especialidades Médicas del Cotopaxi Solidario.

Muestra

Al ser una población pequeña no se requirió realizar el método de muestreo y se trabajó con toda la población existente.

3.3.1. Criterios de Inclusión

- Adultos mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario.
- Pacientes que firme el consentimiento informado
- Pacientes que presenten dependencia funcional.

3.3.2. Criterios de Exclusión

- Adultos mayores que presenten cirugías recientes.
- Presencia de enfermedades neurológicas avanzadas.
- Pacientes con déficits sensoriales severos no corregidos como ceguera total o sordera profunda.

3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

El proyecto de investigación inició en la cátedra de Titulación I con el envío de declaratoria de modalidad de titulación. Posterior a ello, el estudio se ejecutó una vez aprobado el tema por parte del Consejo Directivo con la Resolución Nro. DFCS-RCD-622-2025 (Anexo 1), se envió el oficio por parte de la Coordinación de la carrera de Terapia Física para obtener la autorización formal del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario (Anexo 2). Se envió un oficio institucional de solicitud y se gestionó la firma de la carta de aceptación, documento que formalizó la viabilidad del proyecto en dicha institución.

Una vez cumplidos los requisitos administrativos exigidos por la Universidad Estatal de Bolívar y el centro colaborador, se dio inicio a la fase de recolección de datos. En primera instancia, se socializó con el personal del centro los objetivos de la investigación,

el procedimiento a seguir y los beneficios esperados. Posteriormente, se informó a los adultos mayores participantes sobre las características del estudio, se solicitó la firma del consentimiento informado (Anexo 3), asegurando su participación voluntaria, resguardando en estricta confidencialidad.

Para la recolección de datos se utilizó el índice de Barthel, el mismo nos ayudó a evaluar el nivel de independencia funcional en actividades básicas de la vida diaria antes (Anexo 4) (Sagbay & Campoverde, 2023).

Se adaptó un protocolo de estimulación multisensorial, el cual permitió estructurar un conjunto de actividades organizadas de acuerdo con los estímulos sensoriales, garantizando una intervención coherente y sistemática dentro del proceso de investigación (Tabla 3).

A continuación, se describe el protocolo:

El protocolo seleccionado para este estudio contempló una intervención multisensorial de 6 semanas estructurada en 30 minutos por cada sesión, distribuidas a lo largo de la semana según el tipo de estímulo. Cada sesión estuvo compuesta por actividades divididas en 6 estímulos, cada uno de 15 minutos respectivamente distribuidas en los días lunes donde se aplicaron los estímulos visuales y auditivo; los días martes se trabajaron los estímulos táctiles y olfativo; y los días miércoles se aplicaron los estímulos gustativos y vestibular.

Tabla 3 Protocolo seleccionado para la aplicación

Estimulación	Ejercicio	Materiales (integrados en la sala)	Posición del Paciente	Posición del Examinador	Actividad	Series y repeticiones	Descanso	Duración
Estimulación Visual	Seguimiento de luces LED	Cinta de luces LED colocadas horizontalmente en la pared a 1.30 metros del piso. Las luces se prenden en secuencia de izquierda a derecha	Sedestación en una silla sin respaldo, con la columna erguida los pies se mantienen apoyados en el piso y las manos colocadas sobre los muslos.	Bipedestación lateral derecho del paciente, controlando la simetría del tronco, cuello; mientras revisamos la atención visual.	Examinador activa una secuencia de luces LED que se encienden de manera progresiva de izquierda a derecha. El paciente debe seguir el movimiento de las luces con los ojos y movimientos suaves de cabeza, sin mover el tronco.	4 series de 5 repeticiones de seguimiento visual de izquierda a derecha. 1 minutos por serie.	1 minuto en cada serie	7 minutos
	Asociación color-movimiento	Panel con tarjetas de colores (rojo, azul, amarillo, verde) colocadas en la pared, a una altura de 1.30 metros. Cada tarjeta contiene una imagen del movimiento correspondiente: 🔴 Rojo: flexión de hombro a 90 grados. 🔵 Azul: rotación del tronco hacia la derecha 🟡 Amarillo: rotación del	Bipedestación con tronco erguido, pies apoyados fijamente en el piso, las manos sobre los muslos	Bipedestación lateral del paciente, verificando el control postural del tronco del paciente manifestando las indicaciones	El examinador nombra un color. El paciente observa el color mencionado y realiza el movimiento correspondiente.	3 series de 4 repeticiones (colores aleatoriamente) 2 minutos por serie	1 minuto en cada serie	8 minutos

		tronco hacia la izquierda ● Verde: con la palma de la mano derecha toca el hombro izquierdo.		verbales de manera clara.				
Estimulación Auditiva	Reconocimiento de sonidos	Botonera con sonidos pregrabados (perro, vaca, gallo, oveja, agua, viento) fijada sobre la pared, a 1.30 metros del piso	Bipedestación frente a las botoneras ubicadas en la pared	Bipedestación lateral al paciente indicando introducciones claras y observando respuestas	El paciente presiona un botón, escucha el sonido, lo identifica y nombra es voz alta.	3 series de 4 repeticiones (sonidos aleatoriamente) 2 minutos por serie	1 minuto en cada serie	8 minutos
	Localización de la fuente sonora	Timbres distribuidos en cuatro paredes	Bipedestación con los ojos cerrados	Bipedestación frente al paciente.	El examinador presiona el timbre y el paciente gira hacia la fuente sonora.	4 series de 5 repeticiones (timbres aleatoriamente) 1 minutos por serie.	1 minuto en cada serie	7 minutos
Estimulación Táctil	Relación de texturas con objetos cotidianos	Panel con materiales reales: metal, esponja, madera, tela, plástico. Panel con imágenes de objetos relacionados a los materiales.	Bipedestación frente al panel de materiales e imágenes.	Bipedestación lateral al paciente.	El paciente toca el material y debe indicar la imagen que se relaciona con la textura que palpo. • Metal (olla) • Esponja (esponja de cocina) • Madera (mesa) • Tela (ropa) • Plástico (botella)	3 series de 4 repeticiones (texturas aleatoriamente) 2 minutos por serie	1 minuto en cada serie	8 minutos

		Ubicados sobre la pared, a 1.30 metros del piso						
	Marcha sobre circuito sensorial	Camino sensorial con alfombra de goma, alfombra, pasto sintético, caucho, espuma	Bipedestación con pies descalzo y apoyo en el caso de ser necesario	Bipedestación posterior al paciente, brindando asistencia de ser necesario.	El paciente camina lentamente sobre las diferentes alfombras, describiendo de manera clara la sensación percibida.	4 recorridos completos sobre el circuito 1 minutos por recorrido.	1 minuto en cada circuito	7 minutos
Estimulación Olfativa	Identificación de aromas	Panel de aromas con esencias (lavanda, romero, menta, eucalipto), ubicados sobre la pared, a 1.30 metros del piso	Bipedestación frente al panel de aromas	Bipedestación lateral al paciente	El paciente presiona un botón, inhala el aroma e identifica verbalmente el olor percibido.	3 series de 4 repeticiones (aromas aleatoriamente) 2 minutos por serie	1 minuto en cada serie	8 minutos
	Distinción de olores similares	Panel de aromas con pares similares (canela/vainilla, limón/menta) ubicados sobre la pared, a 1.30 metros del piso	Bipedestación frente al panel de aromas	Bipedestación lateral dando a conocer los pares de aroma	El paciente presiona un botón e inhala los dos aromas consecutivos e indica si el aroma percibido es iguales o diferente.	4 series de 5 repeticiones (par de aromas aleatoriamente) 1 minutos por serie.	1 minuto en cada serie	7 minutos
Estimulación Gustativa	Reconocimiento de sabores básicos	Muestras de sabores básicos: dulce, salado, acido, amargo y umami, colocados sobre una mesa	Bipedestación frente de la mesa con los sabores básicos	Bipedestación lateral al paciente	El paciente con la mano recoge una muestra de sabor la prueba e indica a que sabor corresponde.	4 series de 5 repeticiones (sabores aleatoriamente) 1 minutos por serie.	1 minuto en cada serie	7 min

	Relación sabor–imagen	Muestra de sabores: miel, limón, café, queso, salsa de tomate, sobre la mesa. Panel visual con imágenes correspondiente a las muestras ubicados sobre la pared, a 1.30 metros del piso y muestra de alimentos sobre la mesa.	Bipedestación frente al panel y la mesa con alimentos	Bipedestación lateral al paciente	Paciente con la mano toma la muestra de sabor e indica en el panel de imágenes al alimento que corresponde.	3 series de 4 repeticiones (sabores aleatoriamente) 2 minutos por serie.	1 minuto en cada serie	8 minutos
Estimulación Vestibular y Propioceptiva	Balanceo en balón terapéutico	Balón terapéutico	Sedestación sobre el balón	Bipedestación con semiflexión de tronco posterior al paciente sujetándolo de la cintura para ayudaren el control del tronco	Examinador realiza deslizamientos suaves en diferentes direcciones (anterior-posterior, laterales, circulares) para estimular el sistema vestibular. El paciente debe mantener el equilibrio con una correcta postura	3 series de 10 repeticiones en cada movimiento (anterior-posterior, laterales, circulares) 2 minutos por serie	1 minuto en cada serie	8 min
	Traslado de peso en superficie inestable	Colchoneta	Bipedestación con los brazos en abducción de 90 °	Bipedestación posterior al paciente supervisando la actividad del paciente	El paciente en bipedestación con apoyo de un pie sobre la colchoneta continúa cambiando al otro pie de forma lenta y controlada, manteniendo el equilibrio	4 series de 10 repeticiones 1 minutos por serie.	1 min en cada serie	7 min

Fuente Adaptación del protocolo desarrollado por (Gualpa y otros, Habilidades psicomotrices en el adulto mayor a través de la estimulación multisensorial, 2021).

Se realizó la adecuación del espacio físico previamente destinado a traumatología para su uso como sala de estimulación multisensorial, mediante modificaciones estructurales (Anexo 5); posteriormente, se efectuó la instalación de los equipos por un ingeniero eléctrico contratado, responsable del diseño, programación e implementación (Anexo 6).

La aplicación del protocolo, se llevó a cabo dentro de la sala de estimulación multisensorial, mediante la utilización de estímulos visuales (Anexo 7), auditivos (Anexo 8), táctiles (Anexo 9), olfativos (Anexo 10), gustativos (Anexo 11) y vestibulares (Anexo 12).

Posteriormente, se realizó la evaluación final a través del Índice de Barthel tras la aplicación del protocolo de estimulación multisensorial (Anexo 13). Finalmente, con los datos obtenidos en las evaluaciones inicial y final, se procedió a la comparación de los resultados.

Para la verificación del cumplimiento exitoso del proceso de investigación, contamos con el certificado de cumplimiento y culminación del proyecto de investigación emitido por el Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario (Anexo 14).

3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos obtenidos antes y después de la intervención fueron procesados utilizando el software estadístico IBM SPSS, versión 25. Este programa permitió organizar la información recogida del Índice de Barthel mediante la elaboración de tablas descriptivas (González & Reyes, 2024).

Para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones pre y post intervención, se empleó la prueba no paramétrica de Wilcoxon. Esta prueba es adecuada para comparar dos medidas tomadas sobre un mismo grupo, sin asumir normalidad en la distribución de los datos. El estadístico resultante permite establecer si los cambios observados en la independencia funcional de los adultos mayores, tras la aplicación del protocolo de estimulación multisensorial, son atribuibles a la intervención. Se consideró un nivel de significancia de $p < 0.05$ para aceptar la hipótesis de mejora significativa (González & Reyes, 2024).

CAPÍTULO IV MARCO ADMINISTRATIVO

4.1. Recursos humanos

El estudio se llevó a cabo por las investigadoras del proyecto, Nayely Jesus Rosero Ocampo y Nayeli Maritza Tercero Tercero, bajo la supervisión del docente tutora, Lcda. Patricia Alejandra Villota Rodríguez Mgs., enfocándose en un grupo de pacientes adultos mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario. Estos 28 pacientes participaron en la investigación, que tuvo como objetivo determinar la mejora de la estimulación multisensorial sobre su independencia funcional.

4.2. Recursos materiales

Tabla 4 Recursos materiales

Estimulo	Materiales
Visual	• Luces LED colocadas de manera horizontal en la pared. • Panel de tarjeta de varios colores con imágenes asociadas.
Auditiva	• Botonera con los sonidos seleccionados. • Timbres colocados en las cuatro esquinas de las paredes
Táctil	• Panel con varias texturas • Circuito sensorial
Olfativa	• 2 paneles con diferentes aromas.
Gustativa	• Tablero empotrado en la pared con sabores seleccionado. • Panel de imágenes correspondiente a los sabores.
Vestibular/Propioceptiva	• Balón terapéutico • Colchoneta
Sala	• Baja lenguas • Alcohol • Hojas • Esferos

Nota. Materiales. Elaborado por Nayeli Tercero y Nayely Rosero

4.3. Recursos económicos

Tabla 5 Recursos económicos

Material	Cantidad	Costo por unidad	Total
Albañilería (cemento, bloques, arena, pintura, brocha, tecnoestuco, transporte de material)	-	$100.00	$100.00
Albañiles	-	$80.00	$80.00
Luces LED	1	$30.00	$30.00
Panal con tarjeta de colores + imagen	1	$25.00	$25.00
Botonera de sonidos	1	$80.00	$80.00
Timbres	4	$15.00	$60.00
Panel con texturas	1	$30.00	$30.00
Circuito sensorial	5 metros	$10.00	$50.00
Panel de aromas	2	$90.00	$180.00
Muestras de degustación (28 pacientes por 6 semanas de aplicación)	168 raciones	$0.75	$126.00
Panel con ilustraciones de los alimentos seleccionados.	1	$25.00	$25.00
Balón terapéutico	2	$50.00	$100.00
Colchonetas	2	$45.00	$90.00
Estructura metálica para balones terapéuticos	1	$20.00	$20.00
Impresiones de la encuesta de Barthel	90 hojas	$0.15	$13.50
Equipo de bioseguridad	Paquete mensual	$20.00	$40.00
Programación e instalación de equipos	-	$ 200.00	$ 100.00
Total			$1249.00 USD

Nota. Presupuesto. Elaborado por Nayeli Tercero y Nayely Rosero

4.4. Cronograma de actividades

Tabla 6 Cronograma de Actividades

Actividad	Enero		Febrero			Marzo					Abril				Mayo	
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
Definición del tema																
Desarrollo del capítulo I El problema																
Verificación y correcciones del capítulo I																
Desarrollo del Capítulo II Marco teórico																
Verificación y correcciones del capítulo II																
Diseño metodológico																
Desarrollo del capítulo III																
Verificación y correcciones del capítulo III																

Actividad	Agosto		Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre	
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
Recolección de la información inicial																
Aplicación del protocolo																
Recolección de la información Postest																
Análisis de la información																
Redacción del capítulo IV Presentación de los resultados																
Verificación y correcciones de los resultados																
Verificación y correcciones finales																
Entrega del primer borrador																
Correcciones de los pares académicos																
Defensa del trabajo de tesis																

Nota. Cronograma. Elaborado por Nayeli Tercero y Nayely Rosero

CAPÍTULO V RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS

5.1. Resultados según objetivo 1

Evaluar la condición inicial de la independencia funcional en los adultos mayores con la aplicación del Índice de Barthel.

Tabla 7 Pretest del Índice de Barthel

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Dependencia severa 21-60	13	46,4
	Dependencia moderada 61-90	15	53,6
	Total	28	100,0

Análisis e interpretación de resultados

El 46,4% de los adultos mayores se encuentra en un nivel de dependencia severa (21–60 puntos), mientras que el 53,6% presenta dependencia moderada (61–90 puntos). Estos resultados iniciales evidencian que la totalidad de los participantes presenta algún grado de dependencia funcional.

5.2.Resultados según objetivo 2

La adaptación de un protocolo de estimulación multisensorial preexistente se cumplió satisfactoriamente, ya que se logró estructurar un conjunto de ejercicios organizados de acuerdo con los estímulos sensoriales. El contenido del protocolo adaptado se encuentra detallado (Tabla 3)**.**

5.3.Resultados según objetivo 3

La elaboración de la sala de estimulación multisensorial, se logró implementar un espacio adecuado que integró materiales y recursos orientados a la estimulación de los diferentes sentidos, favoreciendo la interacción y participación activa de los adultos

mayores. La descripción y evidencia de la sala implementada se encuentran en el Anexo 5 y Anexo 6.

5.4. Resultados según objetivo 4

Respecto a la aplicación del protocolo de ejercicios multisensoriales, se llevó a cabo la intervención conforme a la planificación establecida, permitiendo la participación activa de los adultos mayores en cada sesión. El desarrollo de las sesiones y su ejecución se encuentran registrados en el Anexo 7, Anexo 8, Anexo 9, Anexo10, Anexo 11 y Anexo 12.

5.5. Resultados según objetivo 5

Establecer los resultados por medio de una comparación del nivel de independencia funcional de los adultos mayores del antes y después de la intervención, mediante la aplicación del Índice de Barthel.

Tabla 8 Postest del Índice de Barthel

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Dependencia moderada 61-90	12	42,9
	Dependencia escasa 91-99	15	53,6
	Independencia 100	1	3,6
	Total	28	100,0

Análisis e interpretación de resultados

El 42,9% de los adultos mayores se ubica en un nivel de dependencia moderada, mientras que el 53,6% alcanza dependencia escasa (91–99 puntos) y el 3,6% logra independencia total (100 puntos). Estos resultados evidencian una mejora en la independencia funcional posterior a la intervención multisensorial, reflejando un impacto positivo en las capacidades funcionales de los participantes.

Tabla 9 Comparación de resultados del Índice de Barthel

Tabla cruzada Pretest*Postest

Recuento

		Postest			
		Dependencia moderada 61-90	Dependencia escasa 91-99	Independencia 100	Total
Pretest	Dependencia severa 21-60	12	1	0	13
	Dependencia moderada 61-90	0	14	1	15
Total		12	15	1	28

Análisis e interpretación de resultados

De los 13 adultos mayores que iniciaron con dependencia severa, 12 progresaron a dependencia moderada y 1 a dependencia escasa. Por su parte, de los 15 participantes con dependencia moderada al inicio, 14 mejoraron a dependencia escasa y 1 alcanzó independencia total. Estos resultados, evidenciados en la tabla cruzada, reflejan un cambio significativo entre los puntajes iniciales y finales, mostrando una evolución favorable en el nivel de independencia funcional tras la intervención.

5.6. Comprobación de la Hipótesis

En la investigación se utilizó la prueba de **WILCOXON**

Tabla 10 Prueba no paramétrica Wilcoxon

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre Pretest y Postest es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas.	,000	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05

Al aplicar la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas no paramétricas, se obtuvo un nivel de significación de 0,000. Los resultados de la prueba mostraron un valor de significancia $p < 0,05$, lo que indica que existen diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de independencia funcional antes y después de la intervención. Mediante la prueba no paramétrica, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis investigativa.

Hipótesis Investigativa (Aceptada)

Hi: La aplicación de un programa de estimulación multisensorial mejora la independencia funcional de los adultos mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario.

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- La evaluación inicial evidenció que los adultos mayores presentaban algún grado de dependencia funcional, ubicándose entre niveles de dependencia severa y moderada.
- La adaptación del protocolo de estimulación multisensorial permitió estructurar un conjunto de actividades organizadas y ajustadas a las características de los adultos mayores.
- La elaboración de la sala de estimulación multisensorial permitió disponer de un espacio adecuado, estructurado con recursos y materiales orientados a la estimulación de los diferentes sistemas sensoriales, garantizando condiciones funcionales y seguras para el desarrollo de las actividades terapéuticas.
- La aplicación del protocolo multisensorial permitió estimular diversos canales sensoriales y motores, incluyendo los sistemas visual, auditivo, táctil, olfativo, gustativo y vestibular, permitiendo estimular diversos canales sensoriales y motores, que los adultos mayores pudieron hacerlo sin dificultad.
- La comparación entre la evaluación inicial y final evidenció una mejora en la independencia funcional, reflejada en la disminución de los niveles de dependencia severa y moderada, así como en el incremento de niveles de dependencia escasa e independencia total, confirmando que el protocolo multisensorial tuvo un efecto positivo en la autonomía funcional de los participantes.

6.2. Discusión

Boneti et al. (2018) señalan en su estudio que los adultos mayores presentan niveles de dependencia, especialmente de tipo moderado, coincidiendo con los resultados obtenidos en nuestra investigación, donde se evidenció una condición inicial similar, por ello, se confirma lo planteado por los autores.

Caicedo et al. (2025) demostraron que la estimulación sensorial produce mejoras en la independencia funcional de los adultos mayores, evidenciado en el incremento de la puntuación del Índice de Barthel tras la intervención. En nuestra investigación también se evidenció una mejora en la independencia funcional, observándose una transición desde dependencia severa y moderada en el pretest hacia dependencia leve e independencia total en el postest, corroborando con lo planteado por los autores al respaldar la eficacia de la estimulación multisensorial para favorecer la autonomía en adultos mayores.

De igual manera, el protocolo aplicado descrito por Zhang et al. (2021), mencionan que la estimulación multisensorial mediante componentes visuales, auditivos, táctiles, olfativos, gustativos y vestibulares favorecen la funcionalidad en adultos mayores, estos resultados se confirman al observarse una relación directa con los datos obtenidos en nuestro estudio, evidenciando mejoras tras la intervención.

6.3. Recomendaciones

- Se aconseja implementar evaluaciones funcionales habituales en los adultos mayores para identificar a tiempo limitaciones en la autonomía y planificar intervenciones terapéuticas oportunas que prevengan el deterioro funcional.
- Se sugiere continuar con la adaptación y actualización del protocolo de estimulación multisensorial, considerando las necesidades específicas de los adultos mayores, con el fin de optimizar su efectividad y aplicabilidad en distintos contextos.
- Se recomienda garantizar la sostenibilidad y mantenimiento continuo de la sala de estimulación multisensorial, asegurando la adecuada conservación de los materiales integrados y la actualización periódica de los recursos terapéuticos.
- Se plantea implementar el protocolo de estimulación multisensorial de manera permanente dentro de los programas de rehabilitación del centro, capacitando al personal de salud en su correcta ejecución, dosificación y adaptación de cada adulto mayor.
- Se propone ampliar la aplicación del protocolo multisensorial en poblaciones más extensas y aumentar la duración o frecuencia de la intervención, con el fin de que más adultos mayores alcance la independencia y fortalecer la evidencia sobre su efectividad.

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo-Arancibia, P., Francino, G., Jara, T., Jara, C., & Jiménez, S. (2023). Efectos de un programa de telerehabilitación basado en la estimulación sensorial sobre la función cognitiva de personas mayores autovalentes de la ciudad de Arica. *J. health med. sci., 9*(4), 29-37. https://www.researchgate.net/publication/379220058_Efectos_de_un_programa_de_telerehabilitacion_basado_en_la_estimulacion_sensorial_sobre_la_funcion_cognitiva_de_personas_mayores_autovalentes_de_la_ciudad_de_Arica_Effect_of_a_telerehabilitation_progra/dow

Albornoz, E., Carmen, M., Sidel, K., Chuga, J., González, J., Herreera, J., & A., C. (2023). *Metodología de la investigación aplicada a las ciencias de la salud y la educación.* Mawil Publicaciones de Ecuador. https://mawil.us/wp-content/uploads/2023/08/metodologia-de-la-investigacion.pdf

Alibakshi, H., Eslami, J., Shahrokhi, S., Mirzabeigi, H., Naimi, E., & Mirshoja, M. S. (2024). Effects of Perceptual-motor Exercises Based on Multi-sensory Therapy on Sensory Processing of Older Adults. *Salmand: Iranian Journal of Ageing, 19*(3), 410-423. https://salmandj.uswr.ac.ir/browse.php?a_id=2642&slc_lang=en&sid=1&ftxt=1&html=1

Aranda, B., & Pérez, V. (2021). Exploración del significado de vejez y envejecimiento en el adulto mayor. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala, 24*(2). https://www.revistas.unam.mx/index.php/repi/article/view/79787

Aray, M., Mera, R., & Bergmann, R. (2022). Depresión y dependencia funcional en los adultos mayores del centro geriátrico "Futuro Social". *Dom. Cien., 8*(3). https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i3

Arbizu, L., Ezcurra, M., Lugrin, D., MacInture, B., & Morán, C. (2021). Traducción y adaptación transcultural de la versión argentina del índice de Barthel. *AJRPT, 3*(3), 18-26. https://doi.org/https://doi.org/10.58172/ajrpt.v3i3.181

Arevalo-Rodriguez, I., Smailagic, N., Roqué-Figuls, M., Ciapponi, A., Sanchez-Perez, E., & Giannakou, A. (2021). Mini-Mental State Examination (MMSE) for the early detection of dementia in people with mild cognitive impairment (MCI) (Review). *Cochrane Library*(7). https://doi.org/https://doi.org/10.1002%2F14651858.CD010783.pub3

Arias, J. (2021). *Diseño y Metodología de la Investigación.* Enfoques Consulting EIRL. https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260

Artiles Visbal, L., & et al. (2008). *Metodología de la Investigación. Para ciencias de la Salud* (Primera ed.). Ciencias Médicas. https://files.sld.cu/ortopedia/files/2017/12/Metodolog%C3%ADa-de-la-investigaci%C3%B3n.pdf

Boneti, N., Goncalves, G., Silva, T., Halila, F., & Barauce, P. (2018). Un programa de ejercicios multisensoriales mejora la cognición y la funcionalidad en adultos mayores institucionalizados: un ensayo controlado aleatorio. *Physiotherapy Research International*. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/pri.1708

Caicedo, P., Rivadeneira, G., Chango, F., & Villarroel, A. R. (2025). Neurocognitive simulation to improve the degree of independence in the elderly. *SEEJPH*.

https://www.researchgate.net/publication/383801101_Neurocognitive_Stimulation_to_Improve_the_Degree_of_Independence_in_The_Elderly

Cajas, M. (2022). *Metodología de la investigación científica.* Retrieved 15 de 07 de 2023, from Universidad Nacional del Chimborazo: http://obsinvestigacion.unach.edu.ec/obsrepositorio/eventos/2022/Metodologias-de-la-Investigacion/dr-prato/MODULO_IV.pdf.

Calderome, A., Marra, A., De Luca, R., Latella, D., & Corallo, F. (2025). Multisensory Stimulation in Rehabilitation of Dementia: A Systematic Review. *Biomedicines, 13*(149). https://doi.org/https://doi.org/10.3390/biomedicines13010149

Calderone, A., Marra, A., De Luca, R., Latella, D., Corallo, F., Quartarone, A., & Tomaiuolo, F. (2025). Boneti et al. (2018) demostraron que la estimulación multisensorial genera mejoras significativas en funcionalidad y autonomía cuando se aplica sistemáticamente. Sin embargo, en el entorno local esta técnica aún no forma parte de la práctica habitual. *Biomedicines, 13*(1). https://doi.org/https://doi.org/10.3390/biomedicines13010149

Censo Ecuador. (11 de Julio de 2024). *Desafíos y oportunidades para el Ecuador ante el envejecimiento poblacional: INEC destaca datos claves en el Día Mundial de la Población.* Censoecuador.gob.ec: https://www.censoecuador.gob.ec/desafios-y-oportunidades-para-el-ecuador-ante-el-envejecimiento-poblacional-inec-destaca-datos-claves-en-el-dia-mundial-de-la-poblacion/

Cerino, R., Pinto, D., & Pérez, F. (2023). Estimulación visual basada en conceptos y su análisis mediante electroencefalografía. *Computación y sistemas, 27*(1). https://doi.org/https://doi.org/10.13053/cys-27-1-4417

Chalapud, L., & Molano, N. (2023). Programa de ejercicios propioceptivos para la prevención de caídas en el aulto mayor. *Retos, 48*. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8827458.pdf

Cheung, M., Xia, G., & Xu, Z. (2025). A scoping review of somatosensory interaction design for mental health and well-being. *Acta Psychologica, 253*. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104641

Columba, J., Tupiza, J., Gualavisi, C., & Carpio, J. (2024). Influencia de las actividades físico-recreativas en el bienestar subjetivo de los adultos. *CIAEPEI, 1*(3), 61-78. https://doi.org/https://doi.org/10.70262/riesafd.v1i3.2024.10

Cortés, I., Céspede, M., Almeida, P., & Zelada, U. (2022). Trastornos del gusto: actualización y aproximación clínica. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, 82*(2). https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162022000200270

Drobnik, J., & Roemer, R. (2024). Assessment of mobility of seniors using 'Timed Up and Go' test and the risk of falls by means of the Tinetti test in the context of various aspects of life n a population covered by the family doctor care. *ResearchSquare*. https://doi.org/https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3903441/v1

Duqye-Fernández, L., Ornelas, M., & Benavides, E. (2020). Actividad física y su relación con el envejecimiento y la capacidad funcional: una revisión de la literatura de investigación. *Psicología y Salud, 30*(1). https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/2617

Duran, T., Domínguez, ,. C., Hernández, P., Féliz, A., & Cruz, J. (2018). Dejar de ser o hacer: significado de dependencia funcional para el adulto mayor. *Acta Universitaria, 28*(3). https://doi.org/https://doi.org/10.15174/au.2018.1614

Echeverría, A., Cauas, R., Díaz, B., Sáez, C., & Cárcamo, M. (2021). Herramientas de evaluación de actividades de la vida diaria instrumentales en población adulta: revisión sistemática. *Revista Médica Clínica las Condes, 32*(4). https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2021.01.012

Erazo-Verdezoto, M., Armijo, I., Verdugo, M., Guallpa, S., & Coronel, G. (2024). Habilidades motoras gruesas y su incidencia en el equilibrio y coordinación, una revisión sistémica. *Revista Psicológica UNEMI, 8*(15). https://doi.org/https://doi.org/10.29076/issn.2602-8379vol8iss15.2024pp102-114p

Escobero, R., & Izquierdo, M. (2023). El índice de Barthel como predictor de riesgo en el anciano en urgencias. *Revista Ene de Enfermería, 17*(1). https://www.ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/1666

Flores, I., Cárdenas, E., & Cárdenas, J. (2021). Aplicación del método activo lúdico en la recuperación de la motricidad del adulto mayor . *Sendas, 2*(3), 48-64. https://doi.org/https://doi.org/10.47192/rcs.v2i3.68

Gallegos, M., Morgan, M., Cervigni, M., Martino, P., Murray, J., & Calandra, M. (2022). 45 years of the Mini-Mental State Examination (MMSE). *Dement Neuropsychol, 16*(4). https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1980-5764-DN-2021-0097

García, M., Morales, D., Ramírez, B., Ugalde, M., Vargas, S., & Hernández, V. (2021). Implementación de un programa de estimulación multisensorial en personas mayores con trastorno neurocognitivo. *Lux Médica, 16*(48). https://revistas.uaa.mx/index.php/luxmedica/article/view/3273

Garrido-Pedrosa, J., Capdevilla, E., Berga, N., González, L., Guijosa, M., Astilleros, I., & Grau, J. (2024). Effectiveness of Tailored Multisensory Stimulation Intervention in People with Major Neurocognitive Disorder: A Quasiexperimental Pilot Study. *Occupational Therapy International*. https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2024/7223301

Germánico, E., Sarco, D., & Toscano, C. (2021). Estimulación multisensorial en adultos mayores para mejorar las habilidades psicomotrices. *Mediciencias UTA, 5*(4). https://doi.org/https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v5i4.1.1156.2021

González, N., & Reyes, A. (2024). Prueba de hipótesis en R: Prueba t de Student y prueba de Wilcoxon¨. *Opuntia Brava, 16*(3), 407-416. https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1952

Guadamuz, D., Miranda, S., & Mora, M. (2022). Actualización sobre neuroplasticidad cerebral. *Revista Médica Sinergia, 7*(6). https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=105555

Gualpa, E., Sarco, D., & Vallejo, S. (2021). Mediciencias UTA. *Mediciencias UTA, 4*(1), 87-91. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.31243/mdc.uta.v5i4.1.1156.2021

Gualpa, E., Toscano, C., & Vallejo, S. (2021). Habilidades psicomotrices en el adulto mayor a través de la estimulación multisensorial. *Mediciencias UTA, 5*(4), 87-91. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.31243/mdc.uta.v5i4.1.1156.2021

Hernandez-Sampiere, R., Fernandéz-Collado, C., & Baptista-Lucio, M. d. (2014). Metodología de la Investigación. *6*. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Jia, X., Wang, Z., Huang, F., Su, C., Du, W., Jiang, H., & Wang, H. (2021). A comparison of the Mini-Mental State Examination (MMSE) with the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for mild cognitive impairment screening in Chinese middle-aged and older population: a cross sectional study. *BMC Psyychiatry, 21*. https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12888-021-03495-6

Jiménez, E., Fernández, Z., Broche, Y., León, J., & Rodríguez, G. (2021). Índices de capacidad funcional, ansiedad y depresión en una muestra de adultos mayores de Santa Clara. *Novedades en Población*(33). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-40782021000100223

Khatib, S., Palgi, Y. .., Ashar, Y., Polyvyannaya, N., & Goldstein, P. (2025). The Combined Effect of Multisensory Stimulation and Therapist Support on Physical and Mental Health of Older Adults Living in Nursing Homes: Pilot Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res, 27*. https://doi.org/https://doi.org/10.2196/55042

Khatib, S., Palgi, Y., Ashar, Y., Polyvyannaya, N., & Goldstein, P. (2023). El efecto combinado de la estimulación multisensorial y el apoyo terapéutico en la salud física y mental de los adultos mayores que viven en residencias de ancianos: ensayo piloto aleatorizado y controlado. *JMIR Publications, 27*. https://doi.org/https://doi.org/10.2196/55042

Laohakangvalvit, T., Sripian, P., Nakagawa, Y., & Feng, C. (2023). Estudio de los estados psicológicos de los estímulos olfativos mediante electroencefalografía y variabilidad de la frecuencia cardíaca. *MDPI, 23*(8). https://doi.org/https://doi.org/10.3390/s23084026

Leitón, Z., Fajardo, E. L., Martínez, R., & Villanueva, M. (2020). Cognición y capacidad funcional en adulto mayor. *Salud Uninorte, 36*(1), 124-139. https://doi.org/https://doi.org/10.14482/sun.36.1.618.97

Lifshitz, A., & García, J. (2024). *Educación en medicina. Enseñanza y aprendizaje de la clínica.* Editorial Alfil. https://books.google.es/books?id=T0oxEQAAQBAJ&dq=habilidades+psicomotrices+%2B+adulto+mayor&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Malpartida, J., & Menzala, C. (2023). Estimulación multisensorial en sala snoezalen para la integración sensorial de estudiantes con discapacidad en un CEBE de Huánuco. *Desde el Sur, 16*(1). https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21142/des-1601-2024-0015

Maneemai, O. C., Calderon Intriago, L. D., Franco Coffré, J., Pratico, D., Schwartz, K., Tesfaye, T., & Yamasaki, T. (2024). Integración sensorial: un nuevo enfoque para el envejecimiento saludable y el manejo de la demencia. *Ciencia del Cerebro, 14*(3). https://doi.org/https://doi.org/10.3390/brainsci14030285

Martínez, B., Hernández, N., Díaz, D., Arencibia, F., & Morejón, A. (2020). Envejecimiento y caídas. Su impacto social. *Revista Médica Electrónica, 42*(4). http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v42n4/1684-1824-rme-42-04-2066.pdf

Maziuk, N., Szczypiór, K., & Minko, A. (2021). Assessment of static and dynamic balance in patients after total hip arthroplasty based on the Tinetti Test. *Journal of Education, Health and Sport, 11*(8). https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.08.016

Molenaar, E., Barten, J., Velde, S., Bleijenberg, N., & Wit, N. (2023). Functional Independence in the Community Dwelling Older People: a Scoping Review.

Population Ageing, 16, 243-262. https://doi.org/ https://doi.org/10.1007/s12062-020-09315-1

Moscoso, G., Cedeño, M., Arias, P., & Campos, A. (2024). Estimulación auditiva, efectos sobre el equilibrio en el adulto mayor. *Revista Científica de Salud Biosana, 4*(1). https://www.researchgate.net/publication/378321395_Estimulacion_auditiva_efectos_sobre_el_equilibrio_en_el_adulto_mayor

O´Brien, J. (2022). *Falls and multisensory processing: exploring multisensory perception as a potential rehabilitation avenue for fall-prone older adults.* Tesis Doctoral, Universitu College Cork. https://cora.ucc.ie/items/4f88531c-e5ea-4182-a5b8-291a48b14ec3

Organización Mundial de la Salud. (01 de Octubre de 2024). *Envejecimiento y salud.* who.int: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health#:~:text=El%20ritmo%20de%20envejecimiento%20de,del%2012%25%20al%2022%25.

Palacio, D., González, A., Ruano, A., Barroso, M., Entenza, S., & Abreus, J. (2022). Envejecimiento y actividad física, un binomia para la inclusión comunitaria del adulto mayor discapacidad. *Conrado, 18*(88). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000500510

Pinilla, M., Ortiz, M., & Suárez, J. (2021). Adulto mayor: envejecimiento, discapacidad, cuidado y centros de día. Revisión de tema. *SaludUninorte, 37*(2). https://doi.org/http://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.971

Prince, D., Fogarty, K., Vangeest, J., & Eberth, S. (2022). Using an Accessible Room Multisensory Stimulation Environment to Reduce Dementia Associated Behaviors. *Journal of Long Term Care*, 289-297. https://doi.org/https://doi.org/10.31389/jltc.151

Ramos, C. (2021). Diseños de investigación experimental. *CienciaAmérica, 10*(1). https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33210/ca.v10i1.356

Reales, L., Cedeño, M., Peñafiel, A., Moscoso, G., Caiza, M., & Sari, A. (2023). Estrategias de intervención comunitaria para mejorar la estimulación multisensorial en el adulto mayor. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas, 16*(6), 178-190. https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1376/1143

Rebollo, P., & Ábalos, E. (2022). *Metodología de la Investigación/Recopilación.* Editorial Adriana Rebollo. https://books.google.es/books?id=vbWHEAAAQBAJ&dq=corte+longitudinal+dise%C3%B1o+metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Sagbay, G., & Campoverde, L. (2023). Propiedades psicométricas del índice de Barthel revisión sistemática. *Conciencia Digital, 6*(1.1). https://doi.org/https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.1.2481

Tele-Hiri, B., Dobos, K., Harsanyi, S., Palinkas, J., Fenyosi, F., Gesztelyi, R., More, C., & Zsuga, J. (2021). Vestibular Stimulation May Drive Multisensory Processing: Principles for Targeted Sensorimotor Therapy (TSMT). *Brain Sci., 11*(8). https://doi.org/https://doi.org/10.3390/brainsci11081111

Trávez, K., Inaquiza, E., & Bravo, J. (2024). Los Test Motrices como instrumento de Diagnóstico para el Desarrollo de la Psicomotricidad Fina. *Tesla Revista Científica, 4*(1). https://doi.org/https://doi.org/10.55204/trc.v4i1.e337

Valero, M., Llagostera, I., Luna, D., Moreno, M., Andreu, L., & González, V. (2023). Exploring the construct validity of the Barthel index in sample of Spanish hospitalised patients. *Enfermería Clínica, 33*, 370-374. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2023.06.002

Vargas, A. (2022). Estimulación multisensorial y musicoterapia individual: tratamiento de la agitación y estado afectivo en demencia grave. *Reunido, 25*(1). https://doi.org/https://doi.org/10.17811/rema.25.1.2023.1-12

Vélez, C. (2024). Revisión narrativa de las neuropatías degenerativas en la persona mayor. *Revista Ocronos, II*(1). https://doi.org/https://doi.org/10.58842/VCXA2942

Viviana, H., Solano, N., & Ramírez, P. (2021). Entorno social y bienestar emocional en el adulto mayor. *Revista Venezolana de Gerencia, 26*(95), 530-543. https://www.redalyc.org/journal/290/29069613004/html/

Yang, H., Luo, Y., Qingrong, H., & Huizhong, W. (2021). Benefits in Alzheimer's Disease of Sensory and Multisensory Stimulation. *Journal of Alzheimer's Disease, 82*. https://doi.org/https://doi.org/10.3233/jad-201554

Zambrano, B., Tubay, S., Cedeño, M., & Caicedo, K. (2020). Envejecimiento activo y las funciones ejecutivas en adultos mayores de un centro de salud. *Journal of business and entrepreneurial studies, 4*(1). https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=573667940020

Zhang, S., Liu, D., & Yu, D. (2021). El ejercicio multisensorial mejora el equilibrio en personas con trastornos del equilibrio: una revisión sistemática. *Curr MED SCI, 41*. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11596-021-2417-z

ANEXOS

Anexo 1

Consejo Directivo con la Resolución Nro. DFCS-RCD-622-2025.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR — CONSEJO DIRECTIVO — FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

Guaranda, 24 de noviembre del 2025
FCSSH- CD- 622-2025

SEÑORAS
LCDA. CYNTHIA PILCO TOSCANO — **COORDINADORA CARRERA TERAPIA FÍSICA**
LCDA. JESSENIA CARRASCO — **COORDINADORA UNIDAD INTEGRACIÓN CURRICULAR**
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
Presente

De mi consideración:

Luego de expresar un atento y cordial saludo, para disposición, control y cumplimiento, me permito remitir la Resolución de Consejo Directivo DFCS-RCD- 622-2025 tratada en la sesión extraordinaria (20), del 20 de noviembre del 2025.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Ing. Carlos Ramírez Chimbo Mgtr.
DECANO

Cc.
Archivo

CR/TH

Consejo Directivo
Resolución Nro. DFCS- RCD- 622-2025

Fecha y lugar: Guaranda, 20 de noviembre del 2025

EL SUSCRITO DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO, ING. CARLOS RAMÍREZ CHIMBO. Mgtr., CERTIFICA: Que, el Consejo Directivo de la Facultad en sesión extraordinaria (20) del 20 de noviembre del 2025, en el:

PUNTO 17.- Tratamiento y aprobación del Memorando No. 119-2025-UEB-FCS-CTF suscrito por la Lic. Cynthia Pilco Coordinadora de la Carrera Terapia quien remite Informe en respuesta al pedido de Nayely Jesús Rosero Ocampo y Nayeli Maritza Tercero Tercero Estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera Terapia Física. audiovisuales.

CONSEJO DIRECTIVO
CONSIDERANDO

QUE, El Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, manifiesta:
a) Sesionar ordinariamente en forma obligatoria dos veces al mes; y, en4 forma extraordinaria cuando el caso lo amerite; la convocatoria la realizará el presidente o la mitad más uno de sus miembros;
b) Designar al representante de la facultad, para que conforme las comisiones y comités que determine el presente Estatuto;
c) Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal;
d) Aprobar la planificación estratégica y el plan operativo anual (POA) de la Facultad y carreras, y remitir a las instancias correspondientes;
e) Aprobar la planificación académica de la Facultad, sobre la base de las políticas emitid
as por Consejo Universitario para el ciclo académico correspondiente, y remitir para conocimiento y toma de decisiones a las instancias y organismos, observando el procedimiento de ley;
f) Aprobar la planificación de los procesos de titulación;
g) Aprobar en primera instancia, proyectos de nueva oferta académica y/o de supensión de carreras;
h) Aprobar requerimientos de titulación, en primera instancia de profesores e investigadores, para presentar a los organismos correspondientes;
i) Analizar proyectos de reglamentos y reformas propuestos, para su aprobación en los organismos o instancias pertinentes;
j) Resolver en primera instancia las solicitudes de carácter académico y administrativo de profesores y estudiantes; y,
k) Las demás que determine la normativa legal.

QUE, Visto el Memorando No. 119-2025-UEB-FCS-CTF suscrito por la Lic. Cynthia Pilco Coordinadora de la Carrera Terapia quien remite Informe en respuesta al pedido de Nayely Jesús Rosero Ocampo y Nayeli Maritza Tercero Tercero Estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera Terapia Física. audiovisuales,

QUE, Visto el ACTA DE REUNION DE TRABAJO DE LA COMISIÓN DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA PERIODO ACADÉMICO AGOSTO- DICIEMBRE 2025.

En la ciudad de Guaranda a los 5 días del mes de noviembre a las 16:00 pm, se realiza la reunión de trabajo, en la oficina de la coordinación de la carrera de Terapia Física de la Universidad Estatal de Bolívar, con el fin de analizar, el oficio enviado por parte de los estudiantes: Nayely Jesús Rosero Ocampo y Nayeli Maritza Tercero Tercero, para posterior enviar a Consejo Directivo para su análisis.
En ese sentido asisten a la reunión la comisión:
Coordinadora de Carrera: Lic. Cynthia Pilco Mgs.
Coordinadora de Unidad de Integración Curricular: Lic. Jesenia Carrasco Mgs.
Profesor Investigador: Dra. Sandy Fierro
Profesor Especialista del Área: Lic. Patricia Villota Mgs.

ASUNTO: INFORME EN RESPUESTA AL PEDIDO DE LAS, ESTUDIANTES DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA: NAYELY JESÚS ROSERO OCAMPO Y NAYELI MARITZA TERCERO TERCERO

1.-Se instala la sesión con las asistentes siendo las 16:00 pm.
2.-Se procede a examinar el documento:
La Comisión de la Unidad de Integración Curricular de la carrera de Terapia Física, ante el oficio emitido por parte de los Señores estudiantes: Nayely Jesús Rosero Ocampo y Nayeli Maritza Tercero Tercero dirigido al Señor Decano de la Facultad, en donde manifiesta Textualmente: "Nosotras, Nayely Jesús Rosero Ocampo, con cédula de ciudadanía N.° 0202299740, y

Nayeli Maritza Tercero Tercero, con cédula de ciudadanía N.º 050480124, estudiantes de la carrera de Terapia Física, acudimos ante ustedes de manera respetuosa para solicitar la autorización del cambio de dominio del tema de nuestra investigación (tesis), debido a la modificación de la denominación institucional del lugar donde se desarrollará nuestro trabajo.

El anterior nombre del lugar de aplicación era **"Patronato de Protección de Grupos de Atención Prioritaria de Cotopaxi"**, el cual, tras la reforma de su ordenanza de creación, ha pasado a denominarse oficialmente **"Cotopaxi Solidario"**.
En respaldo de esta solicitud, se detalla a continuación el cronograma de hitos administrativos que sustentan el cambio institucional:

- **Marzo de 2015:** Se publica en la *Gaceta Oficial N°* 06 la Ordenanza original de creación del "Patronato de Protección a Grupos de Atención Prioritaria de Cotopaxi", que sirve como base legal inicial.
- **27 de mayo de 2025:** Se emite el *Oficio N° GADPC-UDN-2025-0203 O*, con el que se inicia formalmente el trámite de reforma de la ordenanza y el proceso de cambio de nombre institucional.
- **30 de mayo de 2025:** El Pleno del Consejo Provincial de Cotopaxi conoce y aprueba en **primer debate** el proyecto de ordenanza de reforma.
- **27 de junio de 2025:** El Consejo Provincial aprueba en **segundo debate** la Ordenanza Reformatoria que establece el nuevo nombre de la institución.
- **04 de julio de 2025:** El Prefecto de Cotopaxi sanciona la ordenanza, otorgándole validez legal. El acto se certifica mediante el Secretario General del Consejo.
- **08 de julio de 2025:** La autoridad ejecutiva dispone la **promulgación oficial** de la ordenanza y su publicación en la *Gaceta Oficial* y la página web institucional.
- **01 de agosto de 2025:** La ordenanza se publica en el **Registro Oficial (Edición Especial N° 462)**, lo que marca su entrada en vigencia y la oficialización del nuevo nombre institucional.
- **05 de septiembre del 2025:** Ceremonia oficial de **lanzamiento de "Cotopaxi Solidario"**, mediante el cual se formalizó públicamente la nueva identidad institucional, reafirmando el compromiso con la gestión social, la atención prioritaria y el bienestar integral de la población vulnerable de la provincia.

Por lo tanto, solicitamos de manera formal se autorice el ajuste en el título de nuestro proyecto de tesis, el cual quedaría formulado de la siguiente manera:
"Estimulación Multisensorial para la Independencia Funcional en Adultos Mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario. Agosto – Diciembre 2025".

Análisis: Ante lo mencionado la comisión de la Unidad de Integración Curricular de la carrera de Terapia Física aprueba el pedido de los Señores estudiantes, y solicita a consejo Directivo de la Facultad se realice el trámite correspondiente para su aprobación de cambio del nombre del lugar en el tema del proyecto de investigación, ya que existe el justificativo correspondiente en donde indica que el nombre del lugar fue modificado fuera del alcance y control de los señores estudiantes, el lugar conserva el mismo enfoque poblacional y las mismas funciones institucionales, únicamente ha sido modificado el nombre de la institución, de esta manera se permitirá seguir el proceso de titulación de los señoritas estudiantes.

Nota: en la siguiente tabla se indica el tema anterior y el tema con el cambio solicitado por parte de los estudiantes.

ESTUDIANTES	TEMA ACTUAL APROBADO	TEMA CON EL CAMBIO SUGERIDO	TUTOR
- ROSERO OCAMPO NAYELY JESUS - TERCERO TERCERO NAYELI MARITZA	Estimulación Multisensorial para la Independencia Funcional en Adultos Mayores del Centro de Especialidades Médicas del Patronato de Protección a Grupos de Atención Prioritaria de Cotopaxi Solidario. Agosto – Diciembre 2025.	Estimulación Multisensorial para la Independencia Funcional en Adultos Mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario. Agosto – Diciembre 2025.	Lic. Patricia Villota Mgs.

CONSEJO DIRECTIVO: EN BASE AL CONTENIDO DEL ACTA DE LA COMISIÓN DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LA CARRERA TERAPIA FÍSICA, PERIODO ACADÉMICO AGOSTO – DICIEMBRE 2025 DESARROLLADA EL 5 DE NOVIEMBRE DEL 2025, RESUELVE:

- **APROBAR A EL CAMBIO DE TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE LAS AUTORAS** NAYELY JESÚS ROSERO OCAMPO Y NAYELI MARITZA TERCERO TERCERO, **QUEDANDO ENUNCIADO EL TEMA, COMO SE INDICA:** "ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL PARA LA INDEPENDENCIA FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS DE COTOPAXI SOLIDARIO. AGOSTO – DICIEMBRE 2025". **CON LA TUTORÍA DE LA** LIC. PATRICIA VILLOTA MGS. **DOCENTE DE LA CARRERA.**

Estudiantes	Tema modificado	Modalidad	Tutor

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

CONSEJO DIRECTIVO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ROSERO OCAMPO NAYELY JESUS TERCERO TERCERO NAYELI MARITZA	Estimulación Multisensorial para la Independencia Funcional en Adultos Mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario. Agosto – Diciembre 2025.	**Proyecto de Investigación**	Lic. Patricia Villota Mgs.

Notifíquese. -

ING. CARLOS RAMÍREZ CHIMBO Mgtr.
DECANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DECANATO

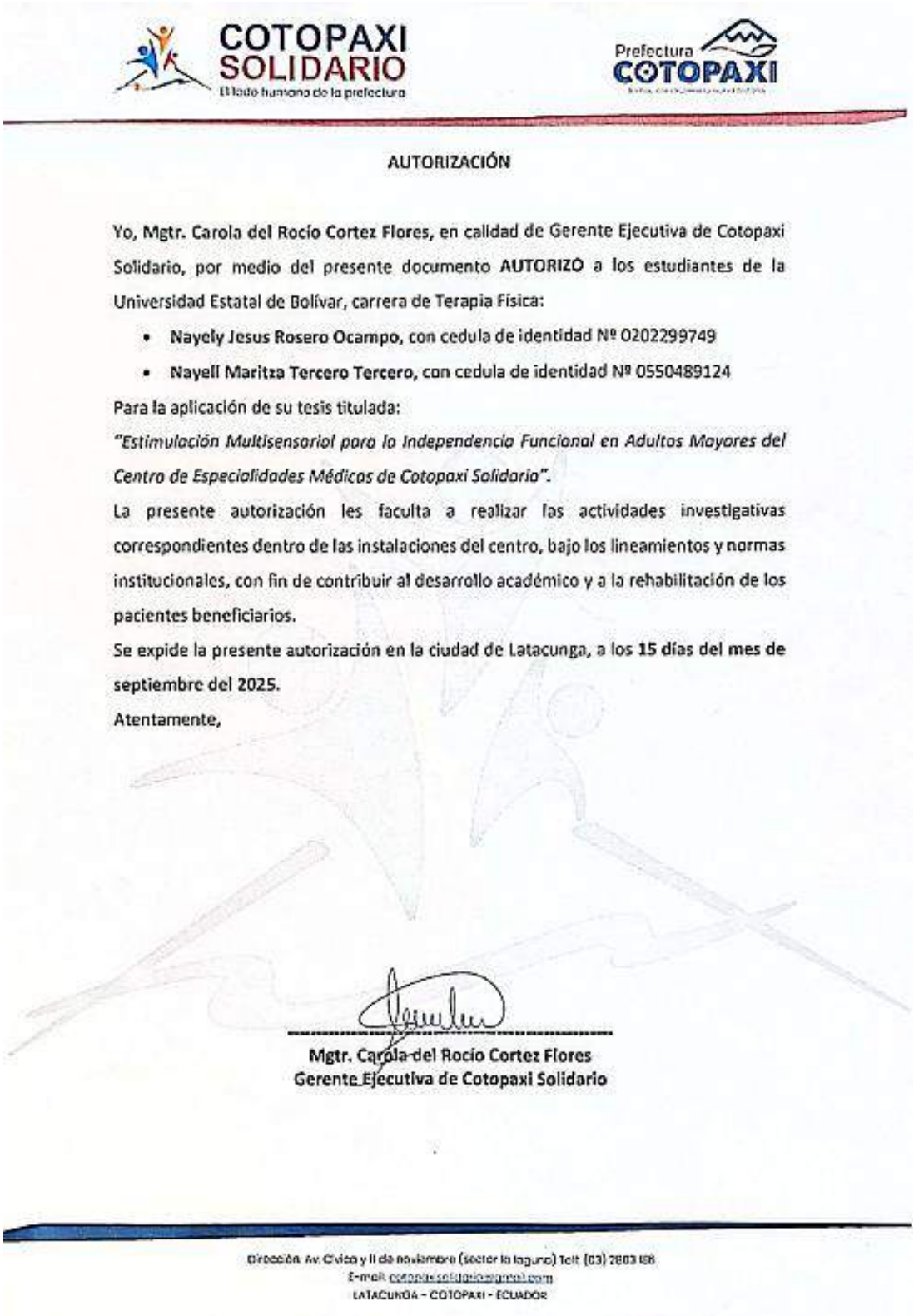
Lo certifico. -

LIC. TANIA HURTADO GARCÍA
SECRETARIA DE CONSEJO DIRECTIVO

CRCH/TH.

Anexo 2

Autorización del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario para la ejecución del proyecto de investigación.



COTOPAXI SOLIDARIO
El lado humano de la prefectura

Prefectura COTOPAXI

AUTORIZACIÓN

Yo, **Mgtr. Carola del Rocío Cortez Flores,** en calidad de Gerente Ejecutiva de Cotopaxi Solidario, por medio del presente documento **AUTORIZO** a los estudiantes de la Universidad Estatal de Bolívar, carrera de Terapia Física:

- **Nayely Jesus Rosero Ocampo,** con cedula de identidad Nº 0202299749
- **Nayell Maritza Tercero Tercero,** con cedula de identidad Nº 0550489124

Para la aplicación de su tesis titulada:

"Estimulación Multisensorial para la Independencia Funcional en Adultos Mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario".

La presente autorización les faculta a realizar las actividades investigativas correspondientes dentro de las instalaciones del centro, bajo los lineamientos y normas institucionales, con fin de contribuir al desarrollo académico y a la rehabilitación de los pacientes beneficiarios.

Se expide la presente autorización en la ciudad de Latacunga, a los **15 días del mes de septiembre del 2025.**

Atentamente,

Mgtr. Carola del Rocío Cortez Flores
Gerente Ejecutiva de Cotopaxi Solidario

Dirección: Av. Civica y 11 de noviembre (sector la laguna) Telf: (03) 2803 186
E-mail: cotopaxisolidario@gmail.com
LATACUNGA - COTOPAXI - ECUADOR

Anexo 3

Consentimiento informado.

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

PARTE II: FIRMA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

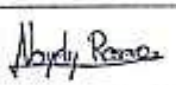
Yo, Chicaiza Padilla María Delia con C.I 0502928334, declaro que he leído este consentimiento informado y he comprendido en qué consiste mi participación en la investigación: **"Estimulación Multisensorial para la Independencia Funcional en Adultos Mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario, Agosto – Diciembre 2025".**

He comprendido que participaré de manera voluntaria en el tratamiento de estimulación multisensorial que tendrá una duración de seis semanas compuesto por 6 estímulos cada una de 15 minutos distribuidos en los días lunes (visual, auditiva) martes (táctil, olfativa) y miércoles (gustativo, vestibular), las sesiones tendrán una duración de 30 minutos. Entiendo que la participación no implica riesgos significativos para mi salud; sin embargo, si llegara a presentarse alguna molestia se me brindará la atención necesaria. Mi información será tratada con total confidencialidad y anonimato, siendo utilizada únicamente con fines académicos y científicos.

Confirmo que he podido hacer preguntas sobre el estudio y que me han sido respondidas de manera clara. En caso de tener nuevas dudas o inquietudes, puedo comunicarme con las responsables del proyecto: Nayely Jesus Rosero Ocampo, al teléfono celular 0984933898, correo: nrosero@mailes.ueb.edu.ec, o con Nayeli Maritza Tercero Tercero, al teléfono 0995722753 correo: nayeli.tercero@ueb.edu.ec.

Por lo tanto, acepto de manera libre y consciente participar en esta investigación.

Nombre del Participante	Firma	Fecha
María Delia Chicaiza Padilla		08/09/2025

Investigadores responsables	Firma	Fecha
Nayely Jesus Rosero Ocampo		08/09/2025
Nayeli Maritza Tercero Tercero		08/09/2025

Anexo 4

Índice de Barthel – Evaluación inicial.

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

CARRERA DE TERAPIA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Carreta de Terapis Física

Tema de Tesis: Estimulación Multisensorial para la Independencia Funcional en Adultos Mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario. Agosto – Diciembre 2025.

Código: 1001

Edad: 71 años

Genero: Femenino

Fecha: 08/09/2025

ÍNDICE DE BARTHEL (IB) **(Versión Original. Actividades Básicas de la Vida Diaria)**[1] **FICHA N° 3a**		
PRE-TEST		
A continuación encontrará 10 ítems correspondientes a actividades básicas de la vida diaria. Lea en voz alta las alternativas pertenecientes a cada una de ellas y solicite a la persona evaluada que escoja la que más coincida con la realidad de la persona adulta mayor. La información se obtiene preguntando directamente al usuario o a su cuidador principal.		
1. COMER		
0	Incapaz	
5	Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.	X
10	Independiente: (puede comer solo)	
2. TRASLADARSE ENTRE LA SILLA Y LA CAMA		
0	Incapaz, no se mantiene sentado.	
5	Necesita ayuda importante [una persona entrenada o dos personas], puede estar sentado	X
10	Necesita algo de ayuda [una pequeña ayuda física o ayuda verbal]	
15	Independiente	
3. ASEO PERSONAL		
0	Necesita Ayuda con el Aseo Personal	X
5	Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse.	

[1] Barán JL, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Rev Esp Geriatr Gerontol 1993.

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda - Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

Nota: La paciente en su evaluación inicial obtuvo una puntuación de 50 puntos, lo que se interpreta una dependencia severa.

Anexo 5

Adecuación del espacio físico para la sala de estimulación multisensorial.

REGISTRO FOTOGRÁFICO	DESCRIPCIÓN
	El espacio, anteriormente de traumatología, fue adecuado como sala multisensorial mediante modificaciones estructurales (cierre de puerta, demolición parcial y reubicación de acceso).

Anexo 6

Instalación de equipos de la sala de estimulación multisensorial.

REGISTRO FOTOGRÁFICO	DESCRIPCIÓN
	Instalación de los equipos de estimulación multisensorial, realizada por un ingeniero eléctrico, quien se encargó del diseño, programación e implementación del sistema.

Anexo 7

Aplicación de estímulo visual

REGISTRO FOTOGRÁFICO	DESCRIPCIÓN
	Panel de tarjetas de colores (rojo, azul, amarillo y verde) a 1,30 m de altura, cada una mostrando un movimiento específico: flexión de hombro, rotación del tronco derecha/izquierda y palma al hombro contralateral, realizado los días lunes.

Anexo 8

Uso del estímulo auditivo

REGISTRO FOTOGRÁFICO	DESCRIPCIÓN
	El paciente debe localizar la fuente sonora, la cual se presenta mediante timbres distribuidos en las cuatro paredes, llevándose a cabo los días lunes.

Anexo 9

Ejecución con estímulo táctil

REGISTRO FOTOGRÁFICO	DESCRIPCIÓN
	El paciente toca el material y debe indicar la imagen que se relaciona con la textura que palpo, realizando los días martes.

Anexo 10

Trabajo con estímulo olfativo

REGISTRO FOTOGRÁFICO	DESCRIPCIÓN
	El paciente debe identificar diferentes aromas presentados en un panel de esencias (lavanda, romero, menta, eucalipto) ubicadas a 1,30 m del piso, realizado los días martes.

Anexo 11

Implementación del estímulo gustativo

REGISTRO FOTOGRÁFICO	DESCRIPCIÓN
	El paciente debe asociar imágenes de alimentos (miel, limón, café, queso, salsa de tomate) en un panel visual a muestras reales de los alimentos dispuestas sobre la mesa, a 1,30 m del piso, aplicándose los días miércoles.

Anexo 12

Aplicación del estímulo vestibular

REGISTRO FOTOGRÁFICO	DESCRIPCIÓN
	El paciente debe trasladar su peso sobre una superficie inestable, utilizando una colchoneta para la actividad con la supervisión de las investigadoras, mismo es realizado los días miércoles.

Anexo 13

Índice de Barthel – Evaluación final.

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

CARRERA DE TERAPIA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Carreta de Terapis Física

Tema de Tesis: Estimulación Multisensorial para la Independencia Funcional en Adultos Mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario. Agosto – Diciembre 2025.

Código: 1001

Edad: 71 años

Genero: Femenino

Fecha: 17/11/2025

ÍNDICE DE BARTHEL (IB) **(Versión Original. Actividades Básicas de la Vida Diaria)**[1] **FICHA N° 3a**		
POST-TEST		
A continuación encontrará 10 ítems correspondientes a actividades básicas de la vida diaria. Lea en voz alta las alternativas pertenecientes a cada una de ellas y solicite a la persona evaluada que escoja la que más coincida con la realidad de la persona adulta mayor. La información se obtiene preguntando directamente al usuario o a su cuidador principal.		
1. COMER		
0	Incapaz	
5	Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.	
10	Independiente: (puede comer solo)	X
2. TRASLADARSE ENTRE LA SILLA Y LA CAMA		
0	Incapaz, no se mantiene sentado.	
5	Necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado	
10	Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)	X
15	Independiente	
3. ASEO PERSONAL		
0	Necesita Ayuda con el Aseo Personal	X
5	Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse.	

[1] Hustán JJ, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzanedo J. Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Rev EspGeriatr Gerontol 1993.

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

Nota: La paciente en su evaluación final obtuvo una puntuación de 85 puntos, llegando a una dependencia moderada posterior a la intervención.

Anexo 14

Certificado del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario por la ejecución y culminación del proyecto de investigación.

COTOPAXI SOLIDARIO
El todo humano de la prefectura

Prefectura COTOPAXI

CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO Y CULMINACIÓN DE TESIS (PROYECTO DE INVESTIGACIÓN)

Yo, Mgtr. Carola del Rocío Cortez Flores, en calidad de Gerente Ejecutiva de Cotopaxi Solidario, certifico que las señoritas Nayely Jesús Rosero Ocampo con cédula de identidad N.° 0202299749, y Nayeli Maritza Tercero Tercero con cédula de identidad N.° 0550489124, han cumplido y culminado satisfactoriamente la ejecución de su proyecto de investigación (tesis) titulado:

"Estimulación Multisensorial para la Independencia Funcional en Adultos Mayores del Centro de Especialidades Médicas de Cotopaxi Solidario".

Dicho proyecto se llevó a cabo en las fechas comprendidas entre el 08 de septiembre de 2023 y el 19 de noviembre de 2025, durante las cuales las estudiantes realizaron la elaboración de sala de estimulación multisensorial y la aplicación de su propuesta de intervención en la población adulta mayor atendida en la institución.

Se deja constancia de que la implementación de la sala de estimulación multisensorial resultó altamente beneficiosa para la institución, contribuyendo al mejoramiento de la independencia funcional de los adultos mayores y fortaleciendo los servicios brindados en el área de rehabilitación.

De igual manera, expresamos nuestro sincero agradecimiento a la Universidad Estatal de Bolívar por la formación académica de las estudiantes, así como por el aporte científico y social que este proyecto representa para nuestra institución.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, para los fines pertinentes.

Se expide el presente certificado en la ciudad de Latacunga, a los 25 días del mes de marzo del 2026.

Atentamente,

GERENCIA EJECUTIVA UNIDAD DE ATENCIÓN INTEGRAL DE COTOPAXI SOLIDARIO ADMINISTRADORA PPGAPC

Mgtr. Carola del Rocío Cortez Flores
Gerente Ejecutiva de Cotopaxi Solidario

Dirección: Av. Chivo y 8 de noviembre (sector la laguna) Telf. (03) 2803 806
E-mail: cotopaxisolidario@gmail.com
LATACUNGA – COTOPAXI – ECUADOR