

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TÉCNICO EN REHABILITACIÓN FÍSICA

Tema: PROGRAMA DE EJERCICIOS DE COORDINACIÓN PARA
MEJORAR EL EQUILIBRIO EN ADULTOS MAYORES FUNCIONALES
DEL HOGAR DE ANCIANOS SAGRADO CORAZÓN DE JESUS

Modalidad Presencial

Autor: Yessenia Carolina Yanez Oñate

Director: Psc. Cl. Monserrath Mena Mejía Mg.

Ambato - Ecuador

2025

 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

www.iste.edu.ec

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de Rehabilitación Física

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por la Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales, e integrado por los señores Lcda. Pedro Fernando Caicedo Cobo. Mg., y Dr. Santiago Añazco Lalama. MSc., designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “PROGRAMA DE EJERCICIOS DE COORDINACIÓN PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO EN ADULTOS MAYORES FUNCIONALES DEL HOGAR DE ANCIANOS SAGRADO CORAZÓN DE JESUS”, elaborado y presentado por la señorita, Yessenia Carolina Yanez Oñate, para optar por el Grado Académico de Tecnólogo en Rehabilitación Física; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Superior Tecnológico España.



Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales
Presidente del Tribunal



Lic. Pedro Fernando Caicedo Cobo Mg.
Miembro del Tribunal



Dr. Santiago Añazco Lalama MSc.
Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Psc. Cl. Monserrath Mena Mejía Mg.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “PROGRAMA DE EJERCICIOS DE COORDINACIÓN PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO EN ADULTOS MAYORES FUNCIONALES DEL HOGAR DE ANCIANOS SAGRADO CORAZÓN DE JESUS”, presentado por la Señorita Yessenia Carolina Yanez Oñate, para optar por el Título de Tecnólogo en Rehabilitación Física CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 09 de septiembre del 2025.

A handwritten signature in blue ink, reading "Monserrath Mena", is written over a horizontal dashed line. The signature is stylized with loops and a long horizontal stroke.

Psc. Cl. Monserrath Mena Mejía Mg.

c.c.1804601969

DIRECTORA

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: “PROGRAMA DE EJERCICIOS DE COORDINACIÓN PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO EN ADULTOS MAYORES FUNCIONALES DEL HOGAR DE ANCIANOS SAGRADO CORAZÓN DE JESUS”, le corresponde exclusivamente a: Yessenia Carolina Yanez Oñate, Autora bajo la Dirección de Psc. Cl. Monserrath Mena Mejía Mg., Directora del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.

Yessenia Carolina Yanez Oñate

AUTORA

Psc. Cl. Monserrath Mena Mejía Mg.

DIRECTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Superior Tecnológico España, para que el Trabajo de integración curricular, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.



Yessenia Carolina Yanez Oñate

c.c.1805203468

ÍNDICE GENERAL

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	4
DERECHOS DE AUTOR.....	5
AGRADECIMIENTO.....	10
DEDICATORIA	11
RESUMEN EJECUTIVO	12
INTRODUCCIÓN	13
CAPITULO I.....	15
1. ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS.....	15
1.1. Planteamiento del problema.	15
1.2. Justificación.....	16
1.3. Objetivos	18
1.3.1. Objetivo general.	18
1.3.2. Objetivos específicos.	18
CAPITULO II	19
2.1. Marco Referencial	19
2.2. Marco Teórico	27
2.3. Marco Conceptual	29
2.3.1. Envejecimiento y demografía en el Ecuador.....	29
2.3.2. Definición adulto mayor	30
2.3.3. Coordinación	31
2.3.4. Equilibrio	32
2.3.5. Ejercicio en el adulto mayor	32
2.3.6. Programa de ejercicios	33
CAPITULO III.....	34
3. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	34

3.1.	Diseño metodológico.	34
3.2.	Enfoque de investigación	36
3.3.	Cuestionario o Instrumentos Utilizados	36
3.4.	Población.....	37
3.5.	Muestreo.....	37
3.6.	Recursos	37
CAPITULO IV		39
4.	ANALISIS DE RESULTADOS.....	39
4.1.	Tabulación e interpretación de encuestas	39
4.2.	Discusiones de Resultados	46
CAPITULO V		47
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		47
5.1.	Conclusiones del estudio.....	47
5.2.	Recomendaciones.....	47
BIBLIOGRAFÍA		48
ANEXOS		52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Grupo de Investigación.....	39
Tabla 2 Grupo Etario	40
Tabla 3 Aplicación de la escala de Tinetti	41
Tabla 4 Reevaluación de la escala de Tinetti	43
Tabla 5 Comparativa.....	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Grupo de Investigación según su porcentaje.....	39
Figura N° 2 Grupo Etario.....	40
Figura N° 3 Aplicación de la escala de Tinetti.....	42
Figura N° 4 Reevaluación de la escala de Tinetti	44
Figura N° 5 Distribución del riesgo de caída según evaluación Tinetti.....	442

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, quien es la fuente de conocimiento, fuerza y dirección, por haberme concedido la salud, la paciencia y el ánimo necesarios para finalizar esta etapa tan crucial de mi trayectoria académica.

Al Instituto Superior Tecnológico España, por ofrecerme la posibilidad de desarrollarme profesionalmente en la carrera de Rehabilitación Física, proporcionándome las habilidades y conocimientos requeridos para realizar esta investigación.

Mi sincero agradecimiento a la Magíster Psc. Cl. Monserrath Mena Mejía, quien es la directora de este trabajo, por su apoyo inestimable, orientación y motivación constante a lo largo de todo el proceso.

A los ancianos del Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús, por su entusiasta participación y colaboración, siendo ellos la razón de existir de este proyecto.

Por último, a mi familia y amigos, por su amor, paciencia y apoyo incondicional en cada etapa de mi formación profesional.

Yessenia.

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi orientación, mi fuerza y claridad en cada etapa de este trayecto, dándome el entendimiento y la tenacidad necesarias para alcanzar mis objetivos.

A mi amada hija, que es una fuente inagotable de felicidad y estímulo, cuyo amor sin condiciones me ha motivado a continuar en los instantes más complicados.

A mi esposo, mi compañero en esta vida y apoyo firme, por su paciencia, comprensión y aliento incesante a lo largo de esta experiencia.

A mis padres, que representan amor, dedicación y sacrificio, quienes gracias a sus enseñanzas y apoyo incondicional han sido mi motor para no rendirme nunca.

Y a mis hermanos, por su afecto y apoyo ininterrumpido, que han hecho posible este logro.

Este trabajo es para todos ustedes, que han estado a mi lado en cada etapa de este camino.

Yessenia

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA
TECNOLOGO EN REHABILITACION FÍSICA

TEMA:

PROGRAMA DE EJERCICIOS DE COORDINACIÓN PARA MEJORAR EL
EQUILIBRIO EN ADULTOS MAYORES FUNCIONALES DEL HOGAR DE
ANCIANOS SAGRADO CORAZÓN DE JESUS

AUTOR: Yessenia Carolina Yanez Oñate

DIRECTOR: Psc. Cl. Monserrath Mena Mejía Mg.

FECHA: 26 de Junio 2025

RESUMEN EJECUTIVO

El propósito de esta investigación fue analizar el impacto de un programa de ejercicios de coordinación en el equilibrio y la marcha de adultos mayores funcionales que se encuentran institucionalizados en el Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús. Se utilizó el Test de Tinetti como herramienta de evaluación antes y después de un programa de intervención de seis semanas, que consistió en sesiones organizadas de ejercicios físicos diseñados para mejorar la estabilidad postural, la simetría en la marcha y la capacidad de respuesta motora. Los hallazgos indicaron una mejora notable en los resultados del examen, con una disminución del 50 % en los casos clasificados con alto riesgo de caída y un aumento del 40 % en los pacientes considerados de bajo riesgo. Estos resultados demuestran la efectividad del programa implementado como una estrategia de prevención, en línea con investigaciones anteriores que apoyan el efecto beneficioso de las intervenciones que incluyen varios componentes en la calidad de vida de los adultos mayores. Se llega a la conclusión de que la actividad física organizada y ajustada a las habilidades de cada persona es un medio eficaz para disminuir el riesgo de caídas y aumentar la calidad de vida en entornos geriátricos institucionalizados.

Palabras claves: programa de ejercicios, adulto mayor, Test de Tinetti, equilibrio, riesgo de caídas.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento de la población es un fenómeno mundial que se considera uno de los principales desafíos para los sistemas de salud y el bienestar social en la actualidad. Con el aumento en la esperanza de vida, también surge la necesidad de desarrollar estrategias que fomenten un envejecimiento saludable, activo y funcional. Entre los muchos obstáculos que enfrentan las personas mayores, la disminución gradual de sus habilidades motoras, particularmente en lo que respecta al equilibrio y la coordinación, es un aspecto fundamental que afecta su autonomía y calidad de vida.

La pérdida de equilibrio en las personas mayores se encuentra entre las principales causas de caídas, eventos que pueden traer graves repercusiones físicas, psicológicas y sociales, como fracturas, hospitalizaciones prolongadas y la pérdida de independencia. Las caídas no solo impactan la salud de una persona, sino que también constituyen una carga considerable en términos económicos y de recursos para las instituciones que atienden a esta población. En este sentido, la prevención y el tratamiento de la inestabilidad postural se vuelven esenciales para mejorar la seguridad y funcionalidad de los ancianos.

Numerosos estudios han demostrado que la práctica regular de ejercicios físicos enfocados en la coordinación motora y el equilibrio puede, en cierta medida, ayudar a revertir el deterioro funcional asociado al envejecimiento. Estos programas no solo ayudan a aumentar la estabilidad y el control postural, sino que también promueven la confianza, la movilidad y la participación activa en la vida cotidiana. Sin embargo, muchas instituciones para ancianos no cuentan con programas organizados de este tipo, lo que restringe las oportunidades para prevenir el riesgo de caídas y mejorar la autonomía de sus residentes.

Este estudio se enfoca en el diseño, implementación y evaluación de un programa de ejercicios de coordinación dirigido a ancianos funcionales del Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús, con el objetivo de mejorar su equilibrio y disminuir la probabilidad de caídas. Utilizando el Test de Tinetti como herramienta de medición, se pretende verificar la efectividad de esta intervención en un entorno institucional,

proporcionando resultados que puedan ser replicados y utilizados en otras poblaciones similares.

Al estudiar el impacto de una intervención centrada en ejercicios coordinativos, esta investigación tiene la intención de aportar al conocimiento científico y la práctica clínica en la rehabilitación física geriátrica, respaldando el desarrollo de estrategias preventivas que beneficien la salud integral y el bienestar de los ancianos. De este modo, se espera potenciar la calidad de vida y reforzar la independencia funcional de quienes viven en entornos institucionalizados, lo cual representa un avance significativo en la promoción de un envejecimiento activo y saludable.

CAPITULO I

1. ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1. Planteamiento del problema.

El envejecimiento es un proceso natural, progresivo e irreversible que conlleva una serie de cambios físicos, cognitivos, emocionales y sociales. Uno de los efectos más significativos de este proceso es la disminución de la capacidad funcional, lo cual afecta directamente la independencia de los adultos mayores. Entre las habilidades físicas que se deterioran con mayor frecuencia se encuentran el equilibrio y la coordinación motora, funciones esenciales para la realización de actividades cotidianas como caminar, levantarse, vestirse o desplazarse con seguridad.

En el Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús, ubicado en, Calle: Vigo N° 03-73 y Toledo – Cdla. España – Ambato se ha observado que una proporción considerable de los adultos mayores funcionales presenta dificultades relacionadas con la coordinación y el equilibrio. Aunque estos adultos mayores aún conservan un grado aceptable de autonomía, muchos de ellos manifiestan inestabilidad al caminar, inseguridad al cambiar de posición o lentitud en sus movimientos. Estos signos representan un riesgo latente de caídas, que pueden generar lesiones físicas, pérdida de confianza, miedo al movimiento e incluso deterioro progresivo de su funcionalidad.

Las caídas en adultos mayores no solo afectan su salud física, sino que también implican altos costos médicos y un impacto negativo en su calidad de vida. Estudios demuestran que cerca del 30% de los adultos mayores de 65 años experimentan al menos una caída al año, siendo el déficit de coordinación y equilibrio uno de los principales factores de riesgo. A pesar de estas evidencias, muchas instituciones geriátricas carecen de programas preventivos o de intervención específica que promuevan el fortalecimiento de estas capacidades físicas.

Actualmente, en el hogar de ancianos Sagrado Corazón de Jesús no se implementa de manera sistemática un programa de ejercicios que estimule la coordinación y el equilibrio de sus residentes. Si bien existen algunas actividades físicas recreativas, estas no están estructuradas ni diseñadas con un enfoque terapéutico ni adaptadas a las

necesidades de los adultos mayores funcionales. Esta carencia limita las posibilidades de prevenir caídas, de mejorar su movilidad y, por ende, de preservar su independencia funcional.

En este contexto, surge la necesidad de diseñar e implementar un programa específico de ejercicios de coordinación orientado a mejorar el equilibrio en esta población. Se requiere una propuesta estructurada, con base científica, que contemple la progresión de los ejercicios, su frecuencia, intensidad, duración y el seguimiento de resultados, utilizando pruebas estandarizadas como el Test de Tinetti, que nos permite medir tanto marcha como equilibrio.

Por tanto, el presente estudio busca dar respuesta a la siguiente interrogante: **¿De qué manera un programa de ejercicios de coordinación puede mejorar el equilibrio en adultos mayores funcionales del hogar de ancianos Sagrado Corazón de Jesús?**

1.2. Justificación

El equilibrio y la coordinación son capacidades motoras fundamentales que permiten a los seres humanos mantener la estabilidad y realizar movimientos con precisión y seguridad. En los adultos mayores, estas capacidades tienden a deteriorarse como consecuencia del envejecimiento, lo que incrementa significativamente el riesgo de caídas, dependencia funcional y pérdida de calidad de vida. En este sentido, preservar o mejorar el equilibrio mediante estrategias preventivas y terapéuticas se vuelve una prioridad dentro del cuidado integral del adulto mayor.

En el Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús, los adultos mayores funcionales presentan una oportunidad valiosa para la intervención preventiva, ya que aún conservan cierto grado de independencia y capacidad motora. Sin embargo, la falta de programas estructurados orientados específicamente al entrenamiento de la coordinación y el equilibrio constituye una limitación para mantener o mejorar su funcionalidad. Esta situación puede desencadenar un deterioro progresivo, derivando en dependencia, inactividad física, aislamiento social y mayor probabilidad de eventos adversos como caídas.

Diversos estudios científicos han demostrado que los programas de ejercicios físicos, especialmente aquellos centrados en la coordinación, el equilibrio y la fuerza, son eficaces para disminuir el riesgo de caídas, mejorar la marcha, incrementar la confianza al moverse y fomentar la autonomía en los adultos mayores. La implementación de un programa bien diseñado no solo tiene un impacto positivo en la salud física de esta población, sino también en su bienestar psicológico, al brindarles seguridad, motivación y sensación de logro.

Además, desde una perspectiva institucional, la aplicación de un programa de ejercicios de coordinación puede significar una mejora en la calidad del servicio prestado por el hogar de ancianos, cumpliendo con los estándares de atención integral recomendados por organismos nacionales e internacionales que promueven el envejecimiento activo y saludable.

Este estudio es relevante porque propone una intervención concreta y aplicable que puede ser replicada en otros contextos similares. También es pertinente porque responde a una necesidad real observada en la población objetivo, y viable porque se cuenta con los recursos humanos y físicos básicos para su implementación, como el personal técnico capacitado y el espacio físico del centro geriátrico.

En consecuencia, la presente investigación se justifica tanto por su valor científico como por su utilidad social y práctica, al proponer una solución accesible, efectiva y basada en evidencia, que contribuirá a mejorar el equilibrio, reducir el riesgo de caídas y fortalecer la autonomía de los adultos mayores funcionales del Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

- ✓ Implementar un programa de ejercicios de coordinación dirigido a mejorar el equilibrio del Hogar de ancianos Sagrado Corazón de Jesús.

1.3.2. Objetivos específicos.

- ✓ Evaluar el nivel de equilibrio inicial de los adultos mayores mediante EL TEST de Tinetti.
- ✓ Aplicar el programa de ejercicios durante 8 semanas en adultos funcionales del hogar de ancianos Sagrado Corazón de Jesús.
- ✓ Comparar resultados pre y posT intervención de programa de ejercicios

CAPITULO II

2.1. Marco Referencial

Según Guerrero Coronel, J. L. (2021), en su artículo titulado “*Beneficios del entrenamiento propioceptivo en adultos mayores para mejorar las capacidades coordinativas*”, publicado en la *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, plantearon como objetivo mejorar las capacidades coordinativas del adulto mayor mediante un plan de entrenamiento propioceptivo a corto plazo. El estudio fue de tipo cuasiexperimental, con enfoque correlacional, y se aplicó durante 30 días a una muestra intencional de 75 adultos mayores entre 65 y 75 años, a quienes se les evaluó con 10 pruebas de coordinación motriz antes y después de la intervención. Los resultados mostraron una mejora significativa en la mayoría de las pruebas aplicadas ($p = 0.000$), aunque algunas no presentaron cambios estadísticamente relevantes. Se concluyó que el entrenamiento propioceptivo, individualizado y adaptado a adultos mayores, mejora sus capacidades coordinativas en un corto plazo y además genera beneficios psicológicos como mayor motivación y confianza, constituyéndose en una alternativa eficiente para el envejecimiento activo. (Guerrero Coronel José Luis et al., 2021)

Betancourt Herrera, (2020), En su artículo titulado “Ejercicios físicos para contribuir al desarrollo de la coordinación física en adultos mayores”, **realizaron** una investigación con adultos mayores de la Casa de Abuelos "Amor y Esperanza" en Cienfuegos, Cuba, con el objetivo de proponer un programa de ejercicios físicos que contribuyera al mejoramiento de su coordinación física. El estudio asumió un enfoque explicativo y se desarrolló bajo un diseño preexperimental con pretest y posttest aplicado a un solo grupo compuesto por 16 participantes. Se utilizaron métodos empíricos como la observación, la encuesta y la medición, así como análisis estadístico mediante la prueba t de Student. Los hallazgos revelaron mejoras significativas en la coordinación simple y compleja, así como en indicadores como fuerza, flexibilidad, resistencia y control del movimiento, lo que permitió un mejor desempeño funcional. Los autores concluyen que la implementación de un programa estructurado de ejercicios físicos, adaptado a las condiciones del adulto mayor, impacta positivamente

su calidad de vida al fomentar autonomía, motivación y bienestar integral. (Betancourt Herrera et al., 2020)

Castellanos-Ruíz, (2021) en su artículo titulado “Prescripción del ejercicio físico desde la realidad virtual semi-inmersiva, alternativa en los procesos de rehabilitación funcional para el adulto mayor” realizaron una revisión sistemática cuyo objetivo fue determinar parámetros adecuados para la prescripción del ejercicio físico en adultos mayores mediante el uso de realidad virtual semi-inmersiva. El estudio, de enfoque cuantitativo, analizó 40 artículos seleccionados entre 2011 y 2020 a través de bases como PubMed, ScienceDirect, Google Académico y la Base de Datos de la EIA, bajo criterios de inclusión centrados en intensidad, frecuencia, duración y tipo de actividad realizada. Entre los principales hallazgos se determinó que una prescripción efectiva puede incluir sesiones de 30 a 50 minutos, entre 3 y 5 veces por semana, con una intensidad del 30 al 75% de la frecuencia cardíaca máxima. Se concluye que la realidad virtual representa una alternativa válida y motivadora en los procesos de rehabilitación funcional del adulto mayor, al fomentar adherencia y replicar actividades cotidianas de forma segura y atractiva. (CASTELLANOS-RUÍZ et al., 2021)

Mota, L., (2021), en su artículo “Factores que influyen en la práctica simulada en la formación en enfermagem: revisión del alcance Fatores que influenciam a prática simulada na formação em enfermagem: scoping review, publicado en la revista Millenium,” identificaron los factores que inciden en la construcción de escenarios de simulación en la práctica formativa de estudiantes de enfermería. Su estudio se desarrolló bajo la metodología de scoping review, utilizando bases de datos como Scielo, PubMed, CINAHL y Lilacs, bajo la frase booleana “Nursing AND Simulation AND Practice Guidelines”. Se incluyeron diez artículos que cumplieron con los criterios de idioma, disponibilidad de texto completo y participación de estudiantes adultos. Entre los hallazgos más relevantes se identificó la importancia del equilibrio entre práctica clínica y reflexión, el rol del facilitador, la comunicación clara con los estudiantes, la definición precisa de objetivos y el realismo del escenario. Como conclusión, los autores afirman que estos factores son determinantes para la mejora de la enseñanza clínica simulada y la reducción de errores, representando un aporte valioso en la formación académica y profesional en enfermería. (Mota et al., 2021)

Alodhialah, A. M., (2025), en su artículo “*Physical inactivity and cardiovascular health in aging populations: Epidemiological evidence and policy implications from Riyadh, Saudi Arabia*”, publicado en la revista *Life*”, analizaron la asociación entre la inactividad física y la salud cardiovascular en adultos mayores en Riad, Arabia Saudita. El estudio tuvo como objetivo principal examinar cómo la falta de actividad física se relaciona con factores de riesgo modificables como la hipertensión, la diabetes y la obesidad. Se utilizó un diseño transversal con una muestra de 168 personas mayores de 60 años, aplicando el cuestionario PASE, mediciones antropométricas y revisión de historias clínicas. Los resultados mostraron que los participantes con baja actividad física presentaron mayor prevalencia de hipertensión (78.2 %), diabetes (64.4 %) y obesidad (51.3 %) en comparación con aquellos con mayor nivel de actividad. El análisis de regresión logística multivariada indicó que la inactividad física se asocia significativamente con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular (OR ajustado: 1.98; $p < 0.001$). Se concluyó que promover la actividad física mediante intervenciones comunitarias y políticas públicas adaptadas al contexto sociocultural y ambiental de Riad es esencial para reducir la carga de enfermedades cardiovasculares en la población envejecida. (Alodhialah et al., 2025)

Medina-Contreras, (2022) titulado *Efectos de un programa de actividad física multicomponente sobre el rendimiento físico y funcional en personas mayores*, tuvo como objetivo analizar el impacto de un programa de ejercicio multicomponente en el desempeño físico y funcional de adultos mayores. Se trató de una investigación cuasiexperimental con pre y posttest, en la que participaron 30 personas mayores divididas en grupo experimental y grupo control. El programa incluyó ejercicios de fuerza, equilibrio, flexibilidad y coordinación durante 12 semanas. Los hallazgos mostraron mejoras significativas en el grupo experimental en pruebas como la velocidad de la marcha, equilibrio, y la fuerza de extremidades inferiores. Los autores concluyen que un programa estructurado de actividad física multicomponente contribuye de manera efectiva al mantenimiento y mejora de las capacidades funcionales en adultos mayores, lo cual tiene implicaciones importantes en la prevención de la dependencia y la mejora de la calidad de vida. (Cigarroa et al., 2021)

Rodríguez-Carmona, (2023), titulado *Efectividad de un programa de fisioterapia para prevenir el deterioro funcional en adultos mayores institucionalizados*, se evaluó la eficacia de un programa de fisioterapia grupal en la prevención del deterioro

funcional en adultos mayores de una residencia geriátrica. El objetivo fue comprobar si un programa de ejercicios planificado de forma sistemática podía mejorar o mantener la capacidad funcional de los participantes. La metodología consistió en un estudio cuasiexperimental con 30 adultos mayores divididos en grupo intervención y control, durante un periodo de 10 semanas. Los hallazgos indicaron mejoras significativas en equilibrio, marcha y fuerza muscular en el grupo intervención, mientras que el grupo control presentó un deterioro funcional progresivo. Los autores concluyen que la fisioterapia grupal regular es una intervención efectiva para prevenir el deterioro funcional en personas mayores institucionalizadas, promoviendo así su autonomía y calidad de vida. (Bermón, 2023)

Ararat-García, K. F., (2022) en su artículo titulado “Efectos de la danza en adultos mayores con riesgo de caídas”. Revisión exploratoria realizaron una revisión exploratoria con el objetivo de determinar los efectos de la danza sobre el equilibrio, la función motora y las actividades de la vida diaria (AVD) en adultos mayores con riesgo de caídas. La investigación, basada en la metodología de Arksey y O’Malley y los lineamientos PRISMA para revisiones de alcance, incluyó 19 estudios publicados en los últimos 10 años, seleccionados mediante búsquedas en bases de datos como PubMed, LILACS, Cochrane, PEDro, entre otras. Los resultados evidenciaron que la danza, aplicada en sesiones de 45 a 60 minutos durante 12 semanas, es una intervención segura que mejora significativamente el equilibrio, la marcha y la función motora en esta población. Se concluye que la danza puede ser una estrategia rehabilitadora efectiva para prevenir caídas en adultos mayores, aunque se recomienda continuar investigando para establecer parámetros de seguimiento más precisos (Ararat-García et al., 2022).

Gutiérrez Pérez, E. T., (2022) en su artículo titulado Utilidad de las escalas de Downton y de Tinetti en la clasificación del riesgo de caída de adultos mayores en la atención primaria de salud llevó a cabo una investigación analítica y transversal con el objetivo de comparar la utilidad de las escalas de Downton y de Tinetti en la clasificación del riesgo de caída en adultos mayores en atención primaria. El estudio se realizó en el Policlínico “Santa Clara” (Cuba) con una muestra aleatoria de 61 adultos mayores, utilizando análisis estadísticos como Chi cuadrado, V de Cramer, curva ROC, prueba de McNemar e índice de Kappa. Los hallazgos revelaron que el riesgo de caída aumenta con la edad y es mayor en mujeres, siendo factores de riesgo

significativos las caídas previas y la deambulaci3n no normal. Ambas escalas mostraron buena concordancia ($Kappa = 0.704$), por lo que se concluye que tanto la escala de Downton como la de Tinetti son herramientas 3tiles y complementarias para evaluar el riesgo de caídas en adultos mayores desde la atenci3n primaria (Guti3rrez P3rez et al., 2007).

Rodr3guez Guevara (2012) en su estudio titulado “Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para poblaci3n colombiana” realizaron un estudio con el objetivo de validar la Escala de Tinetti para su uso en poblaci3n colombiana adulta mayor, considerando su importancia en la evaluaci3n del riesgo de caídas mediante la valoraci3n de la marcha y el equilibrio. El estudio, de tipo observacional, incluy3 a 90 adultos mayores residentes en instituciones geri3tricas de Medell3n y municipios cercanos, y se desarroll3 en cinco etapas: traducci3n, validaci3n de apariencia, prueba piloto, aplicaci3n del instrumento y an3lisis psicom3trico. La metodolog3a incluy3 an3lisis de validez de contenido, constructo y criterio, as3 como fiabilidad inter e intraobservador. Los resultados mostraron una alta consistencia interna (alfa de Cronbach de 0.91), una fuerte correlaci3n con el test “Timed Up and Go” ($r = -0.82$), y diferencias significativas entre grupos con y sin alteraciones en la marcha y el equilibrio, lo que respalda la validez de constructo. Se concluy3 que la Escala de Tinetti es v3lida y confiable para su aplicaci3n cl3nica en adultos mayores colombianos, recomendando su uso en contextos de rehabilitaci3n y prevenci3n de caídas.(Guevara & Lugo Validez, 2012)

Andrade-Avalos, M. L., (2025) desarrollaron una investigaci3n descriptiva-explicativa de tipo correlacional con el objetivo de mejorar la capacidad funcional y los par3metros bioqu3micos en adultos mayores mediante un programa de entrenamiento de fuerza/resistencia adaptada. El estudio se realiz3 con 35 adultos mayores entre 63 y 70 ańos, durante 12 semanas, en cinco fases progresivas. Se aplicaron pruebas funcionales (fuerza, resistencia, equilibrio, movilidad) y bioqu3micas (glucosa, colesterol, pH, lactato, PCR ultrasensible), encontrando mejoras significativas en todos los indicadores tras la intervenci3n. Entre los hallazgos m3s destacados se reportaron incrementos en la fuerza de presi3n manual (+20,5 %), equilibrio unipodal (+51,2 %) y disminuciones en glucosa (-5,3 mg/dL), colesterol (-15,4 mg/dL) e inflamaci3n cr3nica (-48,6 %). Se concluye que el entrenamiento adaptado tiene efectos positivos significativos en la salud funcional y metab3lica de

los adultos mayores, promoviendo su autonomía y calidad de vida. (Andrade-Avalos et al., 2009)

De la Torre Ortega et al. (2022) en su estudio titulado “Evaluación del riesgo de caídas en los adultos mayores, durante el periodo de confinamiento 2020”: realizaron un estudio con enfoque cuantitativo y diseño de cohorte transversal, cuyo objetivo fue determinar el riesgo de caídas en adultos mayores durante el confinamiento por COVID-19 en Guayaquil. Se evaluó a 42 adultos mayores mediante historia clínica y pruebas estandarizadas como Timed Up & Go, Tinetti, Downton y Falls Efficacy. Los resultados mostraron que el 83% presentaba alto riesgo de caídas según el test de Tinetti, el 76% tenía déficit moderado o variable de movilidad funcional, el 50% requería cuidados específicos y el 48% manifestaba temor a caer. Se concluyó que el confinamiento incrementó la predisposición al riesgo de caídas debido a la disminución de la actividad física, el aislamiento social y el deterioro de la marcha y el equilibrio. Este estudio resalta la importancia de implementar estrategias preventivas y de evaluación integral en contextos de emergencia sanitaria. (De la Torre Ortega et al., 2022)

Silva-Fhon, (2019) en su estudio titulado “Causas y factores asociados a las caídas del adulto mayor” realizaron un estudio transversal y descriptivo con 183 adultos mayores atendidos en un consultorio de geriatría en Lima, Perú, con el objetivo de determinar la prevalencia, características, causas y factores asociados a las caídas. Se aplicaron instrumentos como el Mini Examen del Estado Mental, el Índice de Barthel, la Escala de Lawton y Brody, y la Escala de Depresión Geriátrica. Los resultados mostraron una prevalencia de caídas del 24%, siendo los lugares más frecuentes la sala, el dormitorio y la calle. Las principales causas intrínsecas fueron alteraciones del equilibrio y debilidad muscular, mientras que entre las extrínsecas destacaron el uso de calzado inadecuado y pisos resbaladizos. Se identificaron como factores asociados a las caídas tener 80 años o más, no estar jubilado y presentar síntomas depresivos. El estudio concluye que las caídas en adultos mayores son eventos multifactoriales que requieren atención individualizada por parte del personal de salud para prevenir consecuencias físicas, psicológicas y sociales. (Silva-Fhon et al., 2019)

Pinilla Cárdenas, (2021) en su investigación titulada “Adulto mayor: envejecimiento, discapacidad, cuidado y centros día. Revisión de tema” realizaron una

revisión narrativa con el objetivo de describir los procesos de envejecimiento, discapacidad, cuidado y el papel de los centros día en la atención integral del adulto mayor. A través de fuentes como PubMed, guías de geriatría y documentos de la OMS, los autores destacan que el envejecimiento es un proceso biológico, psicológico y social que puede derivar en discapacidad, especialmente en presencia de enfermedades crónicas. En este contexto, los centros día surgen como una alternativa intermedia entre el cuidado domiciliario y la institucionalización, ofreciendo servicios de atención integral, estimulación física y cognitiva, y apoyo a los cuidadores. Se concluye que estos centros contribuyen a preservar la autonomía, dignidad y calidad de vida del adulto mayor, siendo una respuesta viable ante el envejecimiento poblacional y las crecientes necesidades de cuidado.(PINILLA CÁRDENAS et al., 2021)

Riaño Castañeda et al, 2018, en su estudio titulado “Condición física funcional y riesgo de caídas en adultos mayores” realizaron un estudio transversal con 40 adultos mayores del Instituto para el Fomento del Deporte y Recreación de Barrancabermeja, con el objetivo de determinar la condición física funcional y el riesgo de caídas. Se aplicaron la batería Senior Fitness Test y la escala de Tinetti para evaluar la condición física y el riesgo de caídas, respectivamente. Los resultados mostraron que todos los componentes de la condición física, excepto la flexibilidad, estaban por encima del promedio según la edad. Además, se encontró que el riesgo de caídas se relaciona inversamente con el peso, el IMC y la resistencia muscular, y directamente con la agilidad. Se concluyó que, aunque el riesgo de caídas fue bajo en la población evaluada, es necesario controlar el peso corporal y fomentar el entrenamiento de fuerza y potencia muscular para reducir la incidencia de caídas en adultos mayores.(Gilberto et al., 2018)

Lemus Fajardo, (2019) en su estudio titulado “Comportamiento de las caídas en adultos mayores ingresados en servicio de Geriatría” realizaron un estudio observacional, descriptivo y transversal con 179 adultos mayores ingresados en el servicio de Geriatría del Hospital Clínico Quirúrgico Docente Dr. León Cuervo Rubio, en Pinar del Río, Cuba, entre 2013 y 2017. El objetivo fue caracterizar el comportamiento de las caídas en esta población. Se utilizaron instrumentos como el Mini-Mental State Examination, la escala de Barthel, la escala de Morse para riesgo de caídas y el Índice Geriátrico de Comorbilidad. Los resultados mostraron que predominaban los adultos mayores de 80 años, con independencia funcional, pero con

alta comorbilidad y polifarmacia. Se identificaron factores extrínsecos como la iluminación inadecuada y el uso de accesorios de apoyo, y factores intrínsecos como trastornos cardiovasculares, urológicos y músculo-esqueléticos. Se concluyó que la comorbilidad y la polifarmacia están significativamente asociadas al riesgo de caídas, lo que resalta la necesidad de estrategias preventivas para mejorar la calidad de vida de esta población vulnerable.(Lemus Fajardo et al., 2004)

Leiva, (2019) en su estudio titulado “Factores asociados a caídas en adultos mayores chilenos analizaron los datos de 1.334 adultos mayores de 60 años participantes en la Encuesta Nacional de Salud de Chile 2009-2010, con el objetivo de identificar factores asociados a caídas. La prevalencia de caídas en los últimos 12 meses fue del 37,2%, siendo mayor en mujeres y en personas mayores de 75 años. Se encontró que la discapacidad, los problemas visuales y auditivos, y la percepción de bienestar regular o mala se asociaron significativamente con mayor riesgo de caídas. Curiosamente, la multimorbilidad (presencia de tres o más enfermedades) mostró una asociación negativa con las caídas, posiblemente debido a un mayor cuidado recibido por parte del entorno. El estudio concluye que las caídas en adultos mayores son un problema de salud pública multifactorial, y que identificar factores de riesgo modificables puede ayudar a diseñar intervenciones preventivas eficaces.(Leiva et al., 2019)

Ríos-Fraustro, (2021) en su investigación titulada “Factores intrínsecos y extrínsecos asociados con caídas en adultos mayores: estudio de casos y controles en México” realizaron un estudio de casos y controles con adultos mayores de 60 años atendidos en el Instituto Mexicano del Seguro Social, con el objetivo de estimar el riesgo de caídas y su asociación con factores intrínsecos y extrínsecos. Se incluyeron 342 participantes (171 casos y 171 controles). El análisis multivariado ajustado reveló que el deterioro cognitivo y la dependencia para realizar actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) se asociaron significativamente con el riesgo de caer. Aunque se evaluaron otros factores como polimedicación, prescripción potencialmente inapropiada y uso de dispositivos para caminar, estos no mostraron asociación significativa en el modelo ajustado. Los autores concluyen que la evaluación geriátrica sistemática en el primer nivel de atención es clave para identificar a adultos mayores en riesgo y prevenir caídas mediante intervenciones oportunas.(Ríos-Fraustro et al., 2021)

Abreus Mora, (2016) en su artículo titulado “Abordaje de la capacidad física equilibrio en los adultos mayores” realizaron una revisión sistemática con el objetivo de valorar las formas de abordaje de la capacidad física coordinativa del equilibrio en adultos mayores. A partir de una búsqueda en bases de datos como Scopus, MEDLINE, SciELO y otras, se seleccionaron nueve estudios que cumplieran con criterios de inclusión como edad mayor de 60 años y evaluación del equilibrio. Los resultados mostraron que el equilibrio es una capacidad multifactorial, influida por factores sensoriales, motores y cognitivos, y que su deterioro está estrechamente relacionado con el riesgo de caídas y la pérdida de funcionalidad. Se identificaron diversas estrategias de intervención, incluyendo programas de ejercicio físico, fisioterapia y técnicas como el Tai Ji Quan, que demostraron mejoras significativas en el equilibrio y la reducción de caídas. Los autores concluyen que es necesario un abordaje multidisciplinario y específico del equilibrio, considerando sus múltiples determinantes, para mejorar la calidad de vida y la autonomía de los adultos mayores.(Abreus Mora et al., 2011)

Andrade Farfán (2022) en su artículo titulado “Actividad física para mejorar el equilibrio de los adultos mayores del programa de envejecimiento activo del cantón Chone” realizaron un estudio con el objetivo de determinar la efectividad de un programa de actividad física para mejorar el equilibrio en adultos mayores del programa de Envejecimiento Activo del cantón Chone, Ecuador. A través de una metodología mixta, se aplicó la escala de Tinetti para evaluar el equilibrio en una muestra de 60 adultos mayores. Los resultados mostraron que la mayoría de los participantes presentaban un equilibrio entre adaptativo y normal, destacando mejoras en acciones como levantarse de una silla, mantenerse de pie y girar. La investigación concluyó que la actividad física regular, especialmente diseñada para esta población, es efectiva para fortalecer la capacidad de equilibrio, prevenir caídas y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.(Farfán & Zambrano, 2022)

2.2. Marco Teórico

El envejecimiento es un proceso natural que conlleva una serie de cambios fisiológicos, entre ellos la disminución de la fuerza muscular, la flexibilidad y el equilibrio, lo cual incrementa el riesgo de caídas y pérdida de autonomía en los adultos mayores. En este contexto, la actividad física sistemática se ha consolidado como una

estrategia efectiva para preservar la funcionalidad y mejorar la calidad de vida en esta población. Según Pérez-Ruiz y López-Gamboa (2023), un programa estructurado de ejercicios físicos y recreativos aplicado durante tres meses logró mejoras significativas en la capacidad aeróbica, la motricidad y la recuperación cardiovascular de adultos mayores integrados a círculos de abuelos 1.

El equilibrio, como capacidad coordinativa, es fundamental para la realización de actividades de la vida diaria. Su deterioro puede comprometer la independencia funcional del adulto mayor. En este sentido, los ejercicios de coordinación, especialmente aquellos que estimulan la propiocepción, han demostrado ser eficaces para mejorar el control postural y reducir el riesgo de caídas. Guerrero Coronel et al. (2021) evidenciaron que un plan de entrenamiento propioceptivo de 30 días mejoró significativamente las capacidades coordinativas en adultos mayores, destacando avances en equilibrio estático, dinámico y agilidad.

Además, la implementación de programas de ejercicios adaptados a las condiciones individuales de los adultos mayores permite no solo beneficios físicos, sino también psicológicos. La motivación, la autoconfianza y la percepción de bienestar aumentan cuando los participantes observan mejoras en su desempeño físico. Esto fue corroborado por Guerrero Coronel et al. (2021), quienes reportaron que los adultos mayores mostraron mayor disposición y seguridad al realizar los ejercicios conforme avanzaba el programa.

Por otro lado, la evidencia sugiere que la frecuencia y la continuidad del ejercicio son determinantes clave para obtener resultados sostenibles. En un estudio longitudinal, se aplicó un programa de ejercicios de flexibilización, fuerza muscular y equilibrio durante un año, observándose mejoras significativas en pruebas como el Time Up and Go (TUG), la fuerza de extremidades inferiores y superiores, y el test de marcha de seis minutos (TM6M) (Lorca Navarro et al., 2020). Estos hallazgos refuerzan la importancia de mantener una rutina de actividad física regular y supervisada.

En conclusión, los programas de ejercicios de coordinación, especialmente aquellos que integran componentes de propiocepción, equilibrio y fuerza, son herramientas efectivas para mejorar la funcionalidad y prevenir caídas en adultos mayores

funcionales. Su aplicación debe ser individualizada, progresiva y acompañada de una evaluación constante para garantizar su efectividad y seguridad.

2.3. Marco Conceptual

2.3.1. Envejecimiento y demografía en el Ecuador.

De acuerdo con el (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2024) menciona que:

Las Proyecciones Poblacionales revelan cambios importantes en la estructura y dinámica del Ecuador, lo que representa desafíos y oportunidades para el desarrollo del país en las próximas décadas. En el marco del Día Mundial de la Población, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) recuerda algunos datos relevantes sobre el perfil demográfico del país, haciendo énfasis en los adultos mayores.

Demografía:

- ✓ 1.520.590 son adultos mayores, es decir, representan el 9% del total de la población.
- ✓ 54% son mujeres (815.136).
- ✓ 46% son hombres (705.454).
- ✓ Más de 18.000 adultos mayores tienen 95 años o más
- ✓ 2.738 (1.2%) personas son centenarias.

Distribución Geográfica:

- ✓ Loja tiene el mayor índice de vejez a nivel nacional (11.9%).
- ✓ Los cantones de Quilanga (Loja) y El Pan (Azuay) tienen el mayor índice de vejez en el país.
- ✓ Más provincias con concentraciones significativas: Bolívar (11.7%), Cañar (11.6%) y Chimborazo (11.4%).
- ✓ Orellana, Morona Santiago, Napo, Sucumbíos y Pastaza tienen el menor índice de vejez.

Condiciones de Vida:

- ✓ 1.173.896 (22.6%) hogares en Ecuador tienen al menos un adulto mayor.
- ✓ 276.084 (18.2%) viven solos.

- ✓ Adicionalmente, 6.066 viven en hogares colectivos (asilos, residencias, casa hogar,) y 108 se encuentran en situación de calle.
- ✓ El 18% de los hogares tiene un adulto mayor como representantes de hogar.

Adultos mayores con mascotas:

- ✓ 109.078 (39.5%) adultos mayores que viven solos tienen alguna mascota.
- ✓ Del total de adultos mayores que viven solos, el 19.2% tienen sólo perros, el 7% sólo gato, y el 13.2% convive con ambos.

Salud:

- ✓ 459.218 (30.2%) adultos mayores tiene alguna dificultad funcional.
- ✓ 20.6% presenta problemas comunes en la movilidad y 12,8% en la visión.

Tecnología:

- ✓ El 57.7% tiene un teléfono celular, el 35.1% usa internet, mientras que sólo el 11.5% utiliza computador y el 5.5% Tablet.

Estado conyugal:

- ✓ El 43% (653.109) de la población adulta mayor está
- ✓ 23.8% (362.254) son viudos.
- ✓ 14.8% (224.594) están solteros.
- ✓ 8.9% (135.256) están unidos.
- ✓ 5.4% (82.134) están divorciados.
- ✓ 4.2% (63.243) están separados.

2.3.2. Definición adulto mayor

De acuerdo con el (Organización mundial de la Salud (OMS), 2024) menciona que:

Desde un punto de vista biológico, el envejecimiento es el resultado de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, a un mayor riesgo de enfermedad y, en última instancia, a la muerte. Estos cambios no son lineales ni uniformes, y su vinculación con la edad de una persona en años es más bien relativa. La diversidad que se aprecia en la

vejez no es una cuestión de azar. Más allá de los cambios biológicos, el envejecimiento suele estar asociado a otras transiciones vitales, como la jubilación, el traslado a viviendas más apropiadas y el fallecimiento de amigos y parejas.

Pinilla et al., (2021) menciona que: “El envejecimiento puede definirse como la disminución de la capacidad del organismo para adaptarse al medio ambiente, lo que requiere especial atención sanitaria. Esta etapa del ciclo de vida comprende un amplio conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociales relacionados con la edad adulta.”

2.3.3. Coordinación

Según (Shatil, 2013) menciona que:

La coordinación se puede definir como la capacidad para realizar eficientemente los movimientos, de manera precisa, rápida y ordenada. Es decir, la coordinación es lo que nos permite mover de forma sincronizada todos los músculos implicados en una acción para realizarla de la manera más adaptada posible. Aunque la motricidad y el movimiento implican una gran cantidad de áreas cerebrales frontales, la principal estructura encargada de la coordinación es el cerebelo. Una mala coordinación puede impedir que vivamos con normalidad nuestro día a día. No es raro que esta sea una de las capacidades que más se deteriore con el envejecimiento, dificultando las actividades de la vida diaria. Afortunadamente, puede ser entrenada mediante estimulación cognitiva.

De acuerdo con (CARMONA SARA, 2020) menciona que:

La coordinación es una de las capacidades físicas del ser humano y cualidad básica para cualquiera que practique deporte. Complementa a otras capacidades como la fuerza, la resistencia, la flexibilidad y la velocidad, ayudándonos a que el cuerpo actúe de manera conjunta, se mueva de manera más eficiente y mejore nuestra posición corporal y equilibrio en movimiento. Para correr más rápido, para ser más resistentes, para trabajar ejercicios en pareja, para mejorar nuestra técnica al correr, para desplazar objetos y para

muchos movimientos técnicos más, necesitamos coordinación.

2.3.4. Equilibrio

De acuerdo con (Chávez-Pantoja et al., 2014) menciona que: “El equilibrio se asocia con la capacidad de iniciar y mantener el paso durante la marcha, por lo que se le atribuye en un 17 % las causas de caídas durante esta marcha.”

Según (Diccionario de la lengua española (RAE), n.d.) menciona que: es un “estado de un cuerpo cuando fuerzas encontradas que obran en él se compensan destruyéndose mutuamente.”

2.3.5. Ejercicio en el adulto mayor

De acuerdo con (Sandoval Cuellar et al., 2003) menciona que: “una de las alternativas concretas donde se da una relación directamente proporcional entre la realización de ejercicio y el aumento del bienestar psicológico de los individuos que desarrollan dicha actividad con el fin de mejorar sus condiciones de salud”

De acuerdo con (Brian D. Johnston, 2023) menciona que:

El ejercicio es una de las maneras más seguras y más eficaz para mejorar la salud. Debido a la disminución de la capacidad física causada por el envejecimiento y los trastornos, que son más comunes entre las personas mayores, las personas mayores pueden beneficiarse del ejercicio más que los jóvenes. El ejercicio ha demostrado beneficios, incluso cuando se inicia de forma tardía. El entrenamiento básico y modesto de fuerza ayuda a las personas mayores a realizar actividades cotidianas, como subir escaleras, o incluso actividades menos exigentes, como bañarse, vestirse, preparar comidas e ir de compras. Los mayores beneficios para la salud se producen, especialmente, con el ejercicio aeróbico, cuando las personas que no son físicamente activas comienzan a hacer ejercicio.

La fuerza disminuye con la edad, y la disminución de la fuerza puede poner en peligro la función. El entrenamiento de fuerza puede aumentar la masa muscular mejorando de manera significativa la función. Con una mayor masa muscular, un mismo grado

de trabajo muscular exige menos esfuerzo cardiovascular. El aumento de la fuerza muscular de las piernas mejora la velocidad al caminar y al subir escaleras. Las personas mayores que hacen ejercicio suelen tener un mejor pronóstico durante una enfermedad crítica. No todas las personas mayores pueden realizar ejercicio de manera segura. Algunos trastornos del corazón y la tensión arterial alta o la diabetes mellitus no controlada pueden hacer que el ejercicio sea peligroso para algunas personas. Otros trastornos, tales como la artrosis, pueden dificultar el ejercicio. Sin embargo, la mayoría de las personas mayores, incluso aquellas con trastornos del corazón, son capaces de hacer ejercicio. Es posible que necesiten seguir un programa de ejercicios especialmente diseñado o realizado bajo la supervisión de un médico, fisioterapeuta o entrenador cualificado. Se debe dejar de hacer ejercicio y buscar ayuda médica si se presenta dolor en el pecho, mareos, o sensación de latidos cardíacos irregulares o rápidos (palpitaciones) durante el ejercicio.

2.3.6. Programa de ejercicios

Un programa de ejercicios dirigido al adulto mayor (AM) debe ser estrictamente organizado de forma individual y con las características apropiadas para mejorar el rendimiento físico del adulto y retardar los procesos degenerativos que aparecen en la edad. Mediante la elaboración de evaluaciones complementarias se obtienen los resultados para el desarrollo y modificación del programa apropiado, recordando que el programa de ejercicios debe tener una duración de treinta minutos por lo menos tres veces a la semana, aunque lo recomendable es, todos los días.

Según (Cosiansi Bai, 2007) menciona que “un programa de actividades físicas o ejercicios iniciado por un anciano sedentario, disminuye fehacientemente la morbilidad por enfermedad coronaria, descendiendo los niveles del colesterol plasmático, y colabora efectivamente en el tratamiento de su hipertensión arterial”

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño metodológico.

La presente investigación será de tipo descriptiva ya que vamos a realizar la investigación sobre una población establecida y ver los cambios efectuados en el equilibrio en adultos mayores al aplicar un programa de ejercicios basado coordinación para mejorar el equilibrio en adultos mayores funcionales del hogar de ancianos Sagrado Corazón de Jesús.

Para realizar la presente investigación se tomó en consideración al hogar de ancianos sagrado corazón de Jesús donde se socializó en qué consistía el proyecto y como se realizaría el método de intervención tanto de evaluaciones como ejercicios, posterior a la socialización se solicita a la directora, en este caso madre Gloria del centro Sagrado Corazón de Jesús poder comenzar con las evaluaciones y la puesta en marcha del programa.

Con el permiso ya autorizado, se informó a cada adulto mayor sobre el estudio y se les solicito firmar el consentimiento informado (Anexo 1). Luego, se realizó una evaluación inicial aplicando una prueba clínica: el Test de TINETTI (Anexo 2), con la cual pude evaluar tanto equilibrio como marcha, lo que facilitó la elaboración de un programa de ejercicios personalizado (Anexo 3)

El programa de fortalecimiento se desarrolló durante 8 semanas, adaptando los ejercicios a las capacidades y condiciones de los adultos mayores. Durante las primeras semanas, se hicieron pocas repeticiones y ejercicios sencillos, que se fueron incrementando tanto en número como en dificultad conforme avanzaba el programa.

Al finalizar las 8 semanas, se aplicó una segunda evaluación con el mismo test que se usaron al principio. Con los resultados de ambas evaluaciones se tabularon y analizaron los datos para verificar si hubo mejoras y determinar si el programa fue realmente efectivo para los adultos mayores del hogar Sagrado Corazón de Jesús.

¿Cómo se aplicó el test de Tinetti?

Parte 1: Evaluación del Equilibrio (máximo 16 puntos)

Equilibrio al estar sentado

Pide al adulto mayor que se siente en una silla sin apoyabrazos.

Observa si se mantiene estable o si se desliza o se inclina.

Levantarse de la silla

Dile: “Por favor, levántese sin usar los brazos, si puede.”

Observa si necesita ayuda o si lo hace con facilidad.

Intento de levantarse

Si no lo logra al primer intento, pídele que lo intente de nuevo.

Observa si hay inestabilidad.

Equilibrio de pie (primeros 5 segundos)

Dile: “Quédese de pie sin moverse por unos segundos.”

Observa si está estable o si vacila.

Empujón leve

Dile: “Voy a empujarle suavemente en el pecho. No se preocupe, estoy aquí.”

Observa si mantiene el equilibrio o si necesita apoyo.

Romberg (ojos abiertos y cerrados)

Dile: “Junte los pies y manténgase de pie. Primero con los ojos abiertos, luego cerrados.”

Observa si oscila o se cae.

Giro de 360°

Dile: “Gire completamente en círculo, como si diera la vuelta.”

Observa si lo hace con pasos seguros o si se tambalea.

Sentarse nuevamente

Dile: “Ahora siéntese otra vez.”

Observa si lo hace con seguridad o si se deja caer.

Parte 2: Evaluación de la Marcha (máximo 12 puntos)

Inicio de la marcha

Dile: “Camine hacia allá como lo hace normalmente.”

Observa si inicia con seguridad o vacila.

Longitud y altura del paso

Observa si los pasos son regulares y si levanta los pies adecuadamente.

Simetría y continuidad

Observa si los pasos son parejos y sin interrupciones.

Trayectoria

Observa si camina en línea recta o se desvía.

Postura

Observa si camina erguido o encorvado.

Puntuación

Cada ítem se califica con 0, 1 o 2 puntos.

Puntaje total máximo: 28 puntos

¿Su interpretación?

Si al aplicar las tes de Tinetti en nuestros adultos mayores tiene un puntaje de 25-28 quiere decir que tienen un bajo riesgo de caídas y al tener un puntaje de 19-24 quiere decir que tienen un riesgo moderado de caídas al tener un puntaje de <19 quiere decir tienen un alto riesgo de caídas.

3.2. Enfoque de investigación

Esta investigación es de tipo cuantitativa, ya que se centra en la medición objetiva del equilibrio en adultos mayores funcionales mediante la aplicación del Test de Tinetti, antes y después de un programa de ejercicios de coordinación. El enfoque permite evaluar la eficacia del programa a través de datos numéricos y análisis estadístico.

3.3. Cuestionario o Instrumentos Utilizados

Para la recolección de datos se utilizó el Test de Tinetti, también conocido como Índice de Marcha y Equilibrio de Tinetti, el cual es un instrumento clínico validado que permite evaluar el riesgo de caídas en adultos mayores mediante la observación de dos componentes principales: el equilibrio estático y dinámico, y la marcha.

Este test consta de dos secciones:

Sección de Equilibrio (Balance): Evalúa aspectos como la estabilidad al estar sentado, levantarse, mantenerse de pie, girar y tolerar empujones leves.

Sección de Marcha: Analiza la simetría, continuidad, longitud del paso, base de sustentación y trayectoria al caminar.

Cada ítem se califica con una escala ordinal (0, 1 o 2 puntos), dependiendo del desempeño del participante. La puntuación total máxima es de 28 puntos, donde:

25–28 puntos: Bajo riesgo de caídas.

19–24 puntos: Riesgo moderado.

Menos de 19 puntos: Alto riesgo de caídas.

El test fue aplicado antes y después del programa de ejercicios de coordinación, con el fin de medir de forma objetiva los cambios en el equilibrio y la marcha de los adultos mayores funcionales participantes del estudio.

3.4. Población

La investigación se llevará a cabo con un conjunto de 20 adultos mayores que conservan un buen estado físico y funcionales que habitan en el Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús. Todos ellos son miembros activos de esta entidad y han sido elegidos por satisfacer los requisitos requeridos para involucrarse en la investigación.

3.5. Muestreo

En este estudio no se realizará un muestreo, dado que se trabajará de manera directa con los 20 adultos mayores funcionales que habitan en el Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús.

3.6. Recursos

Los materiales por emplear en el estudio son:

- Colaboradores: Se dispondrá de la participación de adultos mayores funcionales del Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús, a los que se les implementará el programa de ejercicios de coordinación para mejorar el equilibrio.
- Investigadora: La implementación del programa recaerá en la persona encargada del estudio (mi persona), la cual llevará acabo cada una de las tareas sugeridas.
- Laptop: Se empleará para el registro digital de los datos, además de la creación

y evolución del proyecto de titulación.

- Celular: Se utilizará para capturar imágenes y recolectar pruebas visuales de la realización de actividades físicas por parte de los adultos mayores.
- Hojas y esferos: Se requerirán para registrar información personal de los participantes y recopilar firmas del consentimiento informado, además de realizar anotaciones pertinentes durante la intervención.

CAPITULO IV

4. ANALISIS DE RESULTADOS

4.1. Tabulación e interpretación de encuestas

Tabla 1

Grupo de Investigación

Identidad de genero	Participantes	Porcentaje
Femenino	15	75%
Masculino	5	25%
TOTAL	20	100%

Nota: Elaborado por, Yánez (2025)

Figura N° 1

Grupo de investigación según su porcentaje



Nota: Elaborado por, Yanez (2025)

Interpretación: Teniendo en cuenta a la población total que participo en nuestra investigación sabemos que fueron 20 personas, a las cuales separamos según su género, y sabemos que de las 20 personas 15 son mujeres y nos da como porcentaje un 75%, en cambio sabemos que 5 personas pertenecen al género masculino lo que nos da un porcentaje de 25%.

Tabla 2

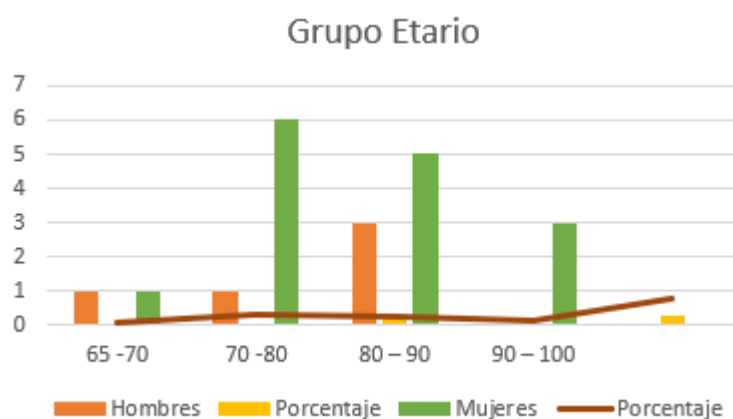
Grupo Etario

Edad	Hombres	Porcentaje	Mujeres	Porcentaje
65 -70	1	5%	1	5%
70 -80	1	5%	6	30%
80 – 90	3	15%	5	25%
90 – 100	-	-	3	15%
		25%		75%

Nota: Elaborado por, Yáñez (2025)

Figura N° 2

Grupo Etario



Nota: Elaborado por, Yáñez (2025)

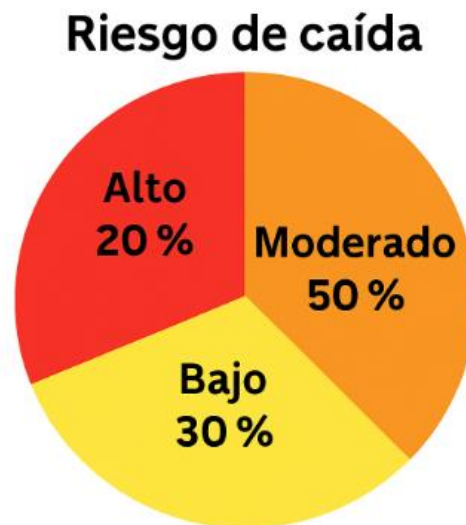
Interpretación: De las personas evaluadas que formaron parte de la investigación sabemos que 2 personas se encuentran en un rango de edad de 65-70, 7 personas se encuentran en un rango edad de 70-80, y 8 personas se encuentran en un rango de edad de más de 80-90, 3 personas se encuentran en el rango de 90-100.

Tabla 3
Aplicación de la Escala de Tinetti

Paciente	Fecha	Equilibrio (0–16)	Marcha (0– 12)	Total (0– 28)	Riesgo de caída
P01	21/07/2025	2	2	4	alto
P02	21/07/2025	14	9	23	moderado
P03	21/07/2025	14	11	25	bajo
P04	21/07/2025	15	10	25	bajo
P05	21/07/2025	16	10	26	bajo
P06	21/07/2025	5	4	9	alto
P07	21/07/2025	9	5	14	moderado
P08	21/07/2025	12	5	17	moderado
P09	21/07/2025	12	7	19	moderado
P10	21/07/2025	11	9	20	moderado
P11	21/07/2025	15	12	27	bajo
P12	21/07/2025	14	19	23	moderado
P13	21/07/2025	15	12	27	bajo
P14	21/07/2025	14	9	23	moderado
P15	21/07/2025	14	8	22	moderado
P16	21/07/2025	11	5	16	alto
P17	21/07/2025	10	5	15	alto
P18	21/07/2025	15	12	27	bajo
P19	21/07/2025	13	9	22	moderado
P20	21/07/2025	15	10	25	moderado

Nota: Elaborado por Yáñez (2025)

Figura N° 3
Aplicación de la Escala de Tinetti



Nota: Elaborado por Yáñez (2025)

Interpretación: El Test de Tinetti mide el equilibrio (con un máximo de 16 puntos) y la capacidad de marcha (con un máximo de 12 puntos), alcanzando así un total de 28 puntos. De acuerdo a los resultados que obtuviste:

✚ **Alto riesgo de caída (≤ 18 puntos):** 4 pacientes

Estos individuos presentan problemas notables en su estabilidad y movilidad. Necesitan atención inmediata, como ayuda al caminar, adaptación del entorno y posiblemente terapia física.

✚ **Riesgo moderado (19–23 puntos):** 10 pacientes

Este grupo exhibe ciertas dificultades que, si no son atendidas, podrían ocasionar caídas. Es vital poner en práctica medidas de prevención, como ejercicios para fortalecer el cuerpo, formación en movilidad segura y revisiones frecuentes.

✚ **Bajo riesgo (≥ 24 puntos):** 6 pacientes

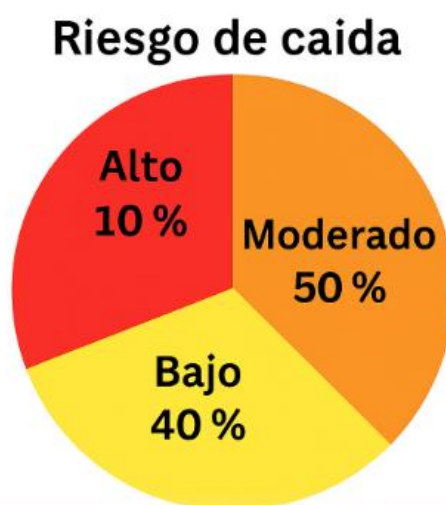
A pesar de que su funcionalidad es buena, no están completamente libres de riesgo. Se sugiere continuar con hábitos saludables, monitorear de vez en cuando y reforzar la conciencia sobre factores externos que podrían causar caídas.

Tabla 4
Reevaluación de Aplicación de la Escala de Tinetti

Paciente	Fecha	Equilibrio (0–16)	Marcha (0– 12)	Total (0– 28)	Riesgo de caída
P01	21/07/2025	4	3	7	alto
P02	21/07/2025	15	10	25	moderado
P03	21/07/2025	15	11	26	bajo
P04	21/07/2025	15	11	26	bajo
P05	21/07/2025	16	12	27	bajo
P06	21/07/2025	9	9	18	moderado
P07	21/07/2025	10	7	17	moderado
P08	21/07/2025	13	7	20	moderado
P09	21/07/2025	13	8	21	moderado
P10	21/07/2025	12	10	22	moderado
P11	21/07/2025	15	12	27	bajo
P12	21/07/2025	14	9	23	moderado
P13	21/07/2025	15	12	27	bajo
P14	21/07/2025	14	10	24	moderado
P15	21/07/2025	14	9	23	moderado
P16	21/07/2025	13	6	19	moderado
P17	21/07/2025	10	6	16	alto
P18	21/07/2025	15	12	27	bajo
P19	21/07/2025	15	12	27	bajo
P20	21/07/2025	15	12	27	bajo

Nota: Realizado por, Yáñez (2025)

Figura N° 4
Reevaluación de Aplicación de la Escala de Tinetti



Nota: Realizado por, Yáñez (2020),

Interpretación: Después de implementar un plan de ejercicios de 6 semanas, diseñado para fortalecer tanto coordinación como equilibrio en la marcha, se hizo una nueva valoración de las capacidades físicas usando la prueba de Tinetti. Los datos recopilados muestran que el peligro de caídas disminuyó considerablemente en el grupo examinado.

Cómo se repartió el peligro de caídas:

- ✓ Peligro mínimo: 40% (8 personas)
- ✓ Peligro medio: 50% (10 personas)
- ✓ Peligro máximo: 10% (2 personas)

El aumento en la cantidad de personas con poco riesgo sugiere que el tratamiento funcionó, mostrando mejoras en la postura y en cómo caminan.

Aunque el grupo con riesgo medio sigue siendo la mitad, podrían estar mejorando hacia una mayor seguridad, lo que indica que el plan fue algo útil en estos casos.

Que el riesgo alto se reduzca a solo dos personas es un avance médico importante, ya que este grupo es el más propenso a caerse y sufrir las consecuencias.

Estos resultados apoyan que el plan de ejercicios es una buena forma de prevenir caídas en adultos mayores o personas con problemas de equilibrio. La nueva valoración después del tratamiento ayuda a medir el impacto y a tomar decisiones sobre cómo seguir, como reforzar el tratamiento en casos medios o hacer seguimiento en los casos que llegaron a riesgo bajo.

Tabla 5
Comparativa

Nivel de Riesgo	Pacientes	Total, de Pacientes	Rango de Puntaje Tinetti
● Alto	P01,P02	2	0–18
□ Moderado	P03,P04,P05,P06.P07, P08,P09,P10,P11,P12	10	19–24
□ Bajo	P13,P14,P15,P16,P17 P18,P19,P20	8	25–28

Nota: Realizado por Yessenia Yanez (2025)

Figura N° 5
Distribución del riesgo de caída según evaluación Tinetti

Distribución del Riesgo de Caída según Evaluación Tinetti



Nota: Realizado por Yessenia Yanez (2025)

Interpretación

Análisis Comparativo

La mayoría de los pacientes (50%) muestra un riesgo moderado, lo que indica que se debe considerar una intervención preventiva.

El 40% tiene un riesgo bajo, lo que señala una buena estabilidad en su funcionamiento. Solo el 10% se encuentra en un alto riesgo, y necesita atención prioritaria para prevenir caídas.

4.2. Discusiones de Resultado

Los resultados obtenidos tras las seis semanas de implementar un programa de ejercicios de coordinación, se observó una clara mejoría en la forma de andar y el equilibrio de los adultos mayores del Hogar Sagrado Corazón de Jesús. Al comparar los resultados del Test de Tinetti al principio y al final, se vio que el riesgo alto bajó un 50 %, y los pacientes con riesgo bajo aumentaron un 40 %, lo que indica un avance positivo en su función física. Los cambios fueron más notorios en la forma de caminar, en aspectos como la simetría, fluidez y postura, y también en pruebas de equilibrio como el giro de 360°, el pequeño empujón y el Romberg. Los adultos mayores mostraron más control y confianza al moverse. Esto concuerda con estudios como el de Guerrero Coronel y otros (2021), que encontraron que el entrenamiento propioceptivo mejora la coordinación en adultos mayores en instituciones. Betancourt Herrera (2020) también demostró que los programas de ejercicios físicos ayudan a la coordinación, fuerza y movilidad, y Medina-Contreras (2022) vio mejoras en equilibrio, marcha y fuerza muscular con un programa de varios componentes. En resumen, este estudio confirma que un programa constante y adaptado puede mejorar la función física, disminuir el riesgo de caídas y mejorar la vida de los adultos mayores en instituciones. Se interpretan, analizan y explican los resultados de la investigación, de los hallazgos más importantes evidenciados en el estudio. Se resaltan los puntos clave y las tendencias que se observaron en los resultados. Se comparan los resultados con los de otras investigaciones previas.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones del estudio

- ✓ Después de seis semanas de aplicación del programa de ejercicios de coordinación, se evidenció una mejora significativa en el equilibrio y la marcha de los adultos mayores participantes. Estos avances quedaron reflejados en los puntajes más altos obtenidos en el Test de Tinetti, lo que indica una mayor capacidad para desenvolverse de manera autónoma y una reducción en el riesgo de caídas.
- ✓ Los ejercicios aplicados resultaron ser seguros, fáciles de hacer y se podían ajustar a la situación de cada adulto mayor que vivía en residencias, lo que ayudó a que siguieran el programa sin problemas físicos.
- ✓ Los resultados que obtuvimos son similares a otros estudios que confirman que los programas organizados son eficaces para evitar caídas, lo que demuestra que el método que utilizamos es útil en este tipo de atención a personas mayores.

5.2.Recomendaciones

- ✓ Integrar los ejercicios de coordinación de forma continua en las actividades diarias de la residencia, modificándolos regularmente según cómo mejore la capacidad de cada residente.
- ✓ Efectuar revisiones del estado físico cada tres meses, empleando el Test de Tinetti u otros métodos similares, para seguir de cerca el avance y personalizar las terapias.
- ✓ Instruir al personal sanitario en métodos para activar el movimiento, evitar tropiezos y ofrecer atención completa a los ancianos, con el fin de mejorar la calidad de la asistencia.
- ✓ Extender este programa a otros asilos o a personas mayores que viven en sus casas, modificando los ejercicios según el lugar y los medios existentes, e impulsando futuros estudios a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Abreus Mora, J., González Curbelo, V., & del Sol Santiago, F. (2011). Finlay : revista de enfermedades no transmisibles. *Revista Finlay*, 6(4), 317–328. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Alodhialah, A. M., Almutairi, A. A., & Almutairi, M. (2025). Physical Inactivity and Cardiovascular Health in Aging Populations: Epidemiological Evidence and Policy Implications from Riyadh, Saudi Arabia. *Life 2025*, Vol. 15, Page 347, 15(3), 347. <https://doi.org/10.3390/LIFE15030347>
- Andrade-Avalos, M. L., Trujillo-Chávez, H. S., Macias-Silva, E. C., Guananga-Díaz, N. I., Andrade-Avalos, M. L., Trujillo-Chávez, H. S., Macias-Silva, E. C., & Guananga-Díaz, N. I. (2009). Revista Médica Electrónica. *Revista Médica Electrónica*, 47. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242025000100050&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Ararat-García, K. F., Ballesteros-Henao, A. C., Sánchez, D. P., Ordoñez-Mora, L. T., Ararat-García, K. F., Ballesteros-Henao, A. C., Sánchez, D. P., & Ordoñez-Mora, L. T. (2022). Efectos de la danza en adultos mayores con riesgo de caídas. Revisión exploratoria. *Gaceta Médica de México*, 158(3), 135–143. <https://doi.org/10.24875/GMM.21000800>
- Bermón, Z. T. C. (2023). Efectividad de un programa de ejercicio físico en adultos mayores institucionalizados en el asilo San José de Pamplona. *Movimiento Científico*, 17(2), 11–18. <https://doi.org/10.33881/2011-7191.MCT.17202>
- Betancourt Herrera, I., Abreus Mora, J. L., Juanes Giraud, B. Y., González Curbelo, V. B., Betancourt Herrera, I., Abreus Mora, J. L., Juanes Giraud, B. Y., & González Curbelo, V. B. (2020). Ejercicios físicos para contribuir al desarrollo de la coordinación física en adultos mayores. *Conrado*, 16(77), 55–64. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000600055&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Brian D. Johnston. (2023). *Ejercicio en adultos mayores - Fundamentos - Manual MSD versión para público general*. <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/fundamentos/ejercicio-y-forma-f%C3%ADsica/ejercicio-en-adultos-mayores>
- Carmona Sara. (2020). *La importancia de la COORDINACIÓN*. <https://www.arribabysaracarmona.com/post/la-importancia-de-la-coordinaci%C3%B3n>
- Castellanos-Ruíz, j., Montealegre-mesa, l. m., Márquez, c., Murillo, s., Torres-Escobar, j. e., Arbeláez-Granada, z. p., Castellanos-Ruíz, j., Montealegre-Mesa, l. m., Márquez, c., Murillo, s., Torres-Escobar, j. e., & arbeláez-granada, z. p. (2021). Prescripción del ejercicio físico desde la realidad virtual semi-inmersiva,

- alternativa en los procesos de rehabilitación funcional para el adulto mayor. *Revista EIA*, 18(35), 112–121. <https://doi.org/10.24050/REIA.V18I35.1424>
- Chávez-Pantoja, M., López-Mendoza, M., & Mayta-Tristán, P. (2014). Efecto de un programa de ejercicios fisioterapéuticos sobre el desempeño físico en adultos mayores institucionalizados. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 49(6), 260–265. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2014.05.010>
- Cigarroa, I., Ledezma-Dames, A., Sepúlveda-Martin, S., Zapata-Lamana, R., Leiva-Ordoñez, A. M., Concha-Cisternas, Y., Reyes-Molina, D., Cigarroa, I., Ledezma-Dames, A., Sepúlveda-Martin, S., Zapata-Lamana, R., Leiva-Ordoñez, A. M., Concha-Cisternas, Y., & Reyes-Molina, D. (2021). Efectos de un programa de ejercicio multicomponente en personas mayores que viven en comunidad. *MediSur*, 19(4), 590–598. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2021000400590&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Cosiansi Bai, J. C. (2007). *Conocimientos fundamentales para el manejo primario del anciano: tratado de geriatría*. 190.
- De la Torre Ortega, L., Alcívar Silva, A. A., Salgado Ortiz, C. S., Mera, T. A., Rodríguez, X. I., Peña Alcívar, M., De la Torre Ortega, L., Alcívar Silva, A. A., Salgado Ortiz, C. S., Mera, T. A., Rodríguez, X. I., & Peña Alcívar, M. (2022). Evaluación del riesgo de caídas en los adultos mayores, durante el periodo de confinamiento 2020. *Vive Revista de Salud*, 5(13), 63–74. <https://doi.org/10.33996/REVISTAVIVE.V5I13.131>
- Diccionario de la lengua española (RAE). (n.d.). *equilibrio* | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE. Retrieved July 19, 2025, from <https://dle.rae.es/equilibrio>
- Farfán, P. A., & Zambrano, Dr. H. B. (2022). Actividad física para mejorar el equilibrio de los adultos mayores del programa de envejecimiento activo del cantón Chone. *Revista Científica Sinapsis*, 21(1). <https://doi.org/10.37117/S.V21I1.582>
- Gilberto, M., Castañeda, R., Moreno Gómez, J., Luz, I., Echeverría, S., Ii, A., Gabriel, L., Caballero, R., & Carlos Sánchez, J. (2018). Condición física funcional y riesgo de caídas en adultos mayores. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37(3), 1–10. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002018000300003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Guerrero Coronel José Luis, Quinchiguango Sanguña Andrea Carolina, & Cabezas Flores Mónica Mercedes. (2021). *Beneficios del entrenamiento propioceptivo en adultos mayores para mejorar las capacidades coordinativas*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002021000500013
- Guevara, C. R., & Lugo Validez, L. H. (2012). Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana. *Revista Colombiana de Reumatología*, 19(4), 218–233. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-81232012000400004&lng=en&nrm=iso&tlng=es

- Gutiérrez Pérez, E. T., Meneses Foyo, A. L., Andrés Bermúdez, P., Gutiérrez Díaz, A., Padilla Moreira, A., Gutiérrez Pérez, E. T., Meneses Foyo, A. L., Andrés Bermúdez, P., Gutiérrez Díaz, A., & Padilla Moreira, A. (2007). Acta médica del Centro: revista del Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro" *Acta Médica Del Centro*, 16(1), 127–140. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272022000100127&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2024). *Desafíos y oportunidades para el Ecuador ante el envejecimiento poblacional: INEC destaca datos claves en el Día Mundial de la Población*. <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/>
- Leiva, A. M., Troncoso-Pantoja, C., Martínez-Sanguinetti, M. A., Petermann-Rocha, F., Poblete-Valderrama, F., Cigarroa-Cuevas, I., Celis-Morales, C., Leiva, A. M., Troncoso-Pantoja, C., Martínez-Sanguinetti, M. A., Petermann-Rocha, F., Poblete-Valderrama, F., Cigarroa-Cuevas, I., & Celis-Morales, C. (2019). Factores asociados a caídas en adultos mayores chilenos: evidencia de la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. *Revista Médica de Chile*, 147(7), 877–886. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872019000700877>
- Lemus Fajardo, N. M., Linares Cánovas, L. P., Linares Cánovas, L. B., Macías Romero, L. A., Morales Lemus, R., Lemus Fajardo, N. M., Linares Cánovas, L. P., Linares Cánovas, L. B., Macías Romero, L. A., & Morales Lemus, R. (2004). Revista De Ciencias Médicas De Pinar Del Río [electronic resource.]. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar Del Río*, 23(6), 857–867. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942019000600857&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Mota, L., Monteiro, C., Pacheco, C., Silva, M. F., Amador, R., & Tatiana, T. (2021). Fatores que influenciam a prática simulada na formação em enfermagem: scoping review. *Millenium, ISSN-e 1647-662X, Serie 2, No. 16, 2021, Págs. 57-63*, 2(16), 57–63. <https://doi.org/10.29352/mill0216.24976>
- Organización mundial de la Salud (OMS). (2024, October 1). *Envejecimiento y salud*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Pinilla Cárdenas, M. A., Ortiz Álvarez, M. A., Suárez-Escudero, J. C., Pinilla Cárdenas, M. A., Ortiz Álvarez, M. A., & Suárez-Escudero, J. C. (2021). Adulto mayor: envejecimiento, discapacidad, cuidado y centros día. Revisión de tema. *Revista Salud Uninorte*, 37(2), 488–505. <https://doi.org/10.14482/SUN.37.2.618.971>
- Ríos-Fraustro, C., Galván-Plata, M. E., Gómez-Galicia, D. L., Giraldo-Rodríguez, L., Agudelo-Botero, M., Mino-León, D., Ríos-Fraustro, C., Galván-Plata, M. E., Gómez-Galicia, D. L., Giraldo-Rodríguez, L., Agudelo-Botero, M., & Mino-León, D. (2021). Factores intrínsecos y extrínsecos asociados con caídas en adultos mayores: estudio de casos y controles en México. *Gaceta Médica de México*, 157(2), 133–139. <https://doi.org/10.24875/GMM.20000111>

- Sandoval Cuellar, C., Camargo, M. L., González Ochoa, D. M., & Vélez Ruiz, Y. P. (2003). Revista ciencias de la salud. *Revista Ciencias de La Salud*, 5(2), 60–71. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732007000200007&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Shatil, E. (2013). Does combined cognitive training and physical activity training enhance cognitive abilities more than either alone? A four-condition randomized controlled trial among healthy older adults. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 5(MAR). <https://doi.org/10.3389/FNAGI.2013.00008/FULL>
- Silva-Fhon, J. R., Partezani-Rodrigues, R., Miyamura, K., Fuentes-Neira, W., Silva-Fhon, J. R., Partezani-Rodrigues, R., Miyamura, K., & Fuentes-Neira, W. (2019). Causas y factores asociados a las caídas del adulto mayor. *Enfermería Universitaria*, 16(1), 31–40. <https://doi.org/10.22201/ENEO.23958421E.2019.1.576>

ANEXOS

Anexo 1 Consentimiento Informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Confirmando que se me ha proporcionado información oral y escrita de forma muy explícita, con respecto al proceso de evaluación y registro de mi información.

A continuación explico el procedimiento para la evaluación y desarrollo de mi investigación:

Los participantes serán evaluados inicialmente mediante dos pruebas: TES DE TINETTI, que evalúa Tanto equilibrio y marcha. Posteriormente, se llevará a cabo un programa de ejercicios tanto de equilibrio y marcha adaptados a las capacidades individuales, con una duración de 8 semanas. Finalmente, se repetirán las pruebas iniciales para comparar los resultados y determinar las mejoras obtenidas tras la intervención.

He tenido tiempo para considerar mi participación en el estudio; además pude realizar las preguntas que se me han presentado, siendo resueltas satisfactoriamente.

Por tal motivo, acepto que mi evaluación pueda ser revisada por el investigador; permito la evaluación fisioterapéutica indicada; entiendo que mi participación es totalmente voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin ninguna consecuencia o pérdida de beneficios para mí.

Doy mi consentimiento para el registro y autorizo el uso de mi evaluación para los propósitos de la investigación luego de haber conocido los beneficios directos e indirectos de mi colaboración en esta investigación:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para mí, en caso de no aceptar la invitación y tampoco para el participante.
- Puedo retirarme de la investigación si lo considero conveniente.
- No tendré ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Puedo solicitar en el transcurso del estudio, información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.

Lugar y Fecha:

Nombres de los participantes:

Nombre	Nº de cédula	Nombre	Nº de cédula
Albán Cajas Luz América	180047854-5	Lozada Carillo Fanny Susana	180000202-2
Arichábal Delgado Rosalinda Emma	010072581-1	Miño Guillen Mercedes Macrina	050039908-4
Garcés López María Enriqueta	180059044-8	Páez Cherres Gonzalo Eduardo	172289679-0
Jarrin Sánchez Sonia	180054507-9	Parra López Alicia Sofia	090200098-3
Heras Moscoso Daniel Salvador	090462783-3	Robayo Moya Teresa del Carmen	180052270-6
Hinojosa Aponte Carmen	070029643-7	Rosero Hernández Teresa de Jesús	170161115-2
López Arcos Carlos Esau	180062704-2	Santana Santana Elva Teresa	180012818-1
López Córdova Teresista de Jesús	180068596-6	Vásquez De la Bandera Patricia Beatriz	180128322-5
Caisaguano Condemaita Luz María	180087221-8		

Nombre del representante:Firma:

Nombre del investigador:

Nº de cédula de identidad:Firma:

TEST DE TINETTI

Anexo 2 Escala de Tinetti (Fresenius Kabi, 1986)

ESCALA DE TINETTI

Evaluación de la marcha y el equilibrio

MARCHA

Instrucciones: El paciente permanece de pie con el examinador, camina por el pasillo o por la habitación (unos 8 metros) a "paso normal" luego regresa a "paso ligero pero seguro".

1.Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que ande).	PUNTOS
Algunas vacilaciones o múltiples para empezar	0
No vacila	1
2.Longitud y altura de peso	PUNTOS
A) Movimiento del pie derecho	
No sobrepasa el pie izquierdo con el paso	0
Sobrepasa el pie izquierdo	1
El pie derecho no se separa completamente del suelo con el peso	0
El pie derecho se separa completamente del suelo	1
B) Movimiento del pie izquierdo	
No sobrepasa el pie derecho con el paso	0
Sobrepasa el pie derecho	1
El pie izquierdo no se separa completamente del suelo con el peso	0
El pie izquierdo se separa completamente del suelo	1
3.Simetría del paso	PUNTOS
La longitud de los pasos con los pies derecho e izquierdo no es igual	0
La longitud parece igual	1
4.Fluidez del paso	PUNTOS
Paradas entre los pasos	0
Los pasos parecen continuos	1
5.Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante unos 3 metros)	PUNTOS
Desviación grave de la trayectoria	0
Leve/moderada desviación o uso de ayudas para mantener la trayectoria	1
Sin desviación o ayudas	2
6.Tronco	PUNTOS
Balanceo marcado o uso de ayudas	0
No se balancea pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar	1
No se balancea, no se reflexiona, ni otras ayudas	2
7.Postura al caminar	PUNTOS
Talones separados	0
Talones casi juntos al caminar	1

PUNTUACIÓN MARCHA: 12 PUNTUACIÓN TOTAL: 28

ESCALA DE TINETTI

Evaluación de la marcha y el equilibrio

EQUILIBRIO

Instrucciones: El paciente está sentado en una silla dura sin apoyabrazos. Se realizan las siguientes maniobras:

1.Equilibrio sentado	PUNTOS
Se inclina o se desliza en la silla	0
Se mantiene seguro	1
2.Levantarse	PUNTOS
Imposible sin ayuda	0
Capaz, pero usa los brazos para ayudarse	1
Capaz de levantarse de un solo intento	2
3.Intentos para levantarse	PUNTOS
Incapaz sin ayuda	0
Capaz pero necesita mas de un intento	1
Capaz de levantarse de un solo intento	2
4.Equilibrio en bipedestación inmediata (los primeros 5 segundos)	PUNTOS
Inestable (se tambalea, mueve los pies), marcado balanceo del tronco	0
Estable pero usa el andador, bastón o se agarra u otro objeto para mantenerse	1
Estable sin andador, bastón u otros soportes	2

5.Equilibrio en bipedestación	PUNTOS
Inestable	0
Estable, pero con apoyo amplio (talones separados más de 10 cm) o usa bastón u otro soporte	1
Apoyo estrecho sin soporte	2
6.Empujar (el paciente en bipedestación con el tronco erecto y los pies tan juntos como sea posible). El examinador empuja suavemente en el esternón del paciente con la palma de la mano, tres veces.	PUNTOS
Empieza a caerse	0
Se tambalea, se agarra pero se mantiene	1
Estable	2
7.Ojos cerrados (en la posición 6)	PUNTOS
Inestable	0
Estable	1
8.Vuelta de 360 grados	PUNTOS
Pasos discontinuos	0
Continuos	1
Inestable (se tambalea, se agarra)	0
Estable	1
9.Sentarse	PUNTOS
Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla	0
Usa los brazos o el movimiento es brusco	1
Seguro, movimiento suave	2

PUNTUACIÓN EQUILIBRIO: 16

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO

SEMANA	INTENSIDAD	DESARROLLO
1-2	2 series de 8-10 Baja	Ejercicios suaves, con apoyo, enfocados en la activación corporal y la conciencia del equilibrio.
3-5	3 series de 10-12 Baja a Moderada	Se introducen movimientos más dinámicos, pero aún con bajo impacto y controlados.
6-	4 series de 12-15 Moderada a Moderada-Alta	Mayor desafío con ejercicios que requieren más control postural y coordinación.

PRIMERA Y SEGUNDA SEMANA Estabilidad Básica

Etapa y duración	Ejercicios	Descripción	Ejemplo
FASE DE CALENTAMIENTO (2-3 minutos)	Marcha en el lugar	Caminar sin desplazarse, levantando ligeramente los pies. Mejora la movilidad inicial.	
10-15 segundos por pierna, 3 repeticiones.	Equilibrio en un pie (con apoyo)	Sostenerse sobre un pie mientras se apoya en una silla o pared. Fortalece el control postural.	

2 veces ida y vuelta.	Caminar en línea recta (con apoyo si es necesario)	Caminar colocando un pie delante del otro sobre una línea imaginaria. Mejora la orientación y el equilibrio.	
10 repeticiones por lado.	Toques de rodilla cruzados	Tocar la rodilla izquierda con la mano derecha y viceversa. Estimula la coordinación cruzada	
5 minutos.	Estiramientos suaves	Movimientos lentos para relajar piernas, brazos y espalda. Preparan el cuerpo para el ejercicio.	

TERCERA HASTA LA 4 SEMANA (Coordinación Dinámica)

Etapas y duración	Ejercicios	Descripción	Ejemplo
2 minutos	Marcha con elevación de rodillas	Levantar las rodillas al caminar. Mejora la fuerza y coordinación de piernas.	

20 segundos por pierna, 3 repeticiones.	Equilibrio en un pie (sin apoyo si es posible)	Mantenerse sobre un pie sin ayuda. Desafía el equilibrio y la concentración.	
10 repeticiones por lado.	Paso lateral con toque de mano al suelo	Dar un paso lateral y tocar el suelo con la mano opuesta. Mejora la coordinación y flexibilidad.	
2 veces ida y vuelta.	Caminar en línea con objeto en la cabeza	Caminar con un libro liviano en la cabeza. Fortalece la postura y el control corporal.	
1 minuto por mano.	Lanzar y atrapar pelota suave contra la pared	Lanzar una pelota contra la pared y atraparla. Mejora la coordinación ojo-mano.	

SEMANA 5-6: ESTABILIDAD Y COORDINACIÓN AVANZADA

Etapa y duración	Ejercicios	Descripción	Ejemplo
3 minutos.	Marcha con cambios de dirección	Caminar hacia adelante, atrás y lateralmente. Mejora la agilidad y orientación espacial.	
10 segundos por pierna.	Equilibrio en un pie con ojos cerrados	Mantenerse en un pie con los ojos cerrados. Desafía el sistema vestibular.	
2 series de 10 repeticiones.	Sentadillas suaves con brazos al frente	2 series de 10 repeticiones.	
3 repeticiones.	Caminar en zigzag entre conos u objetos	Flexionar las rodillas manteniendo la espalda recta. Fortalece piernas y mejora el equilibrio.	
2 minutos.	Ejercicio de espejo	Imitar los movimientos de otra persona o del espejo. Estimula la atención y coordinación.	

Referencia Bibliográfica

Ejercicios para mejorar el equilibrio en personas mayores - Fundación Vélez. (2022, noviembre 29). Fundación Vélez.
https://fundacionvelez.org/noticias/ejercicios-para-equilibrio/?gad_source=1&gad_campaignid=22802131410&gbraid=0AAAAAo6cmvm0b2n5nB91AbMHqcm_CZie4&gclid=EAIaIQobChMIJfPy6431jwMVTJxaBR0HUxJwEAAYASAAEgKN5vD_BwE

Anexo 3 Programa de Intervención

