

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

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

Tema: PLAN DE EJERCICIOS DE PILATES PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO
EN EL ADULTO MAYOR DEL GAD PARROQUIAL DE PICAIHUA

Modalidad: Matutino

Autor: Karen Patricia Fiallos Fonseca

Director: Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc

Ambato - Ecuador

2024

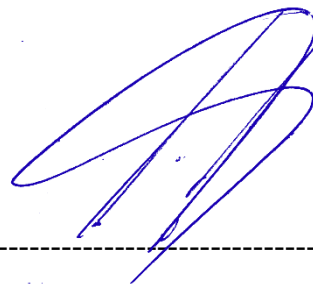
 095 888 5323

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 el ING. Víctor Tenada e integrado por los señores Lic. Andrea Elizabeth Villarroel Quispe MSc., Lic. Alejandra Elizabeth Valdez Benalcázar designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “PLAN DE EJERCICIOS DE PILATES PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO EN EL ADULTO MAYOR DEL GAD PARROQUIAL DE PICAIHUA”, elaborado y presentado por la señorita, Karen Patricia Fiallos Fonseca , 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.



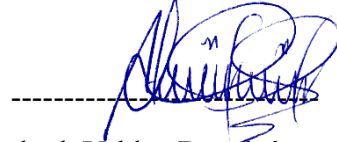
Lic. Amir Rafael Pavon Máyacela Mgs.

Presidente del Tribunal



Lic. Andrea Elizabeth Villarroel Quispe MSc.

Miembro del Tribunal



Lic. Alejandra Elizabeth Valdez Benalcázar

Miembro del Tribunal

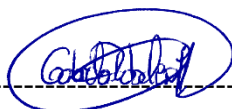
APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Título de tercer nivel abreviado Nombre completo título de cuarto nivel abreviado

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: **“PLAN DE EJERCICIOS DE PILATES PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO EN EL ADULTO MAYOR DEL GAD PARROQUIAL DE PICAÍHUA”**, presentado por la Señorita **KAREN PATRICIA FIALLOS FONSECA**, 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, 16 de febrero de 2024.



Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc

c.c. 1803602026

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: **“PLAN DE EJERCICIOS DE PILATES PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO EN EL ADULTO MAYOR DEL GAD PARROQUIAL DE PICAIIHUA”**, le corresponde exclusivamente a: **KAREN PATRICIA FIALLOS FONSECA**, Autora bajo la Dirección de (título de tercer nivel sin abreviar nombres completos título de cuarto nivel sin abreviar), Director (a) del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



KAREN PATRICIA FIALLOS FONSECA

AUTORA



Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc

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.



KAREN PATRICIA FIALLOS FONSECA

c.c.1851043859.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia y maestros que me han iluminado con su sabiduría para cada día forje con mayor fuerza mi camino hacia mis metas. Porque me han dado la más importante el conocimiento ya que sin él no seríamos más que un cuerpo vacío llevado por mediocridad. Al Instituto Superior Tecnológico España por los conocimientos impartidos. A la Carrera de Rehabilitación Física por el nivel educativo brindado.

Nombre: Karen Patricia Fiallos Fonseca

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado, con todo mi corazón, a mi familia: a mis padres, mi esposo, mi pequeño hijo y mis hermanas. Cada día, ellos se esfuerzan para que yo crezca como persona y logre mis metas. A mis padres, en especial, les dedico este logro, pues siempre me han brindado su apoyo incondicional, sus palabras de aliento y sus recursos. Gracias por enseñarme a enfrentar los desafíos, a no rendirme y a dar lo mejor de mí para alcanzar mis sueños. Dedicó este trabajo también a mis hermanos, quienes han sido una influencia fundamental en mi vida. En particular, a mi querida hermana, que, aunque ya no esté físicamente con nosotros, sigue siendo mi mayor inspiración desde el cielo. Ella fue la razón que me impulsó a seguir este camino, y siempre le estaré profundamente agradecida. A mi querido esposo y a mi pequeño hijo, quienes me han brindado su apoyo y ánimo en los momentos más difíciles, me han mostrado que soy más fuerte de lo que pensaba. También quiero dedicar este proyecto a mi fiel amigo perruno, Doki, que, con sus patitas y su compañía incondicional, me animó en los momentos más duros.

Finalmente, dedico este proyecto a mis maestros, quienes compartieron su conocimiento y me guiaron a lo largo de este proceso.

Nombre: Karen Patricia Fiallos Fonseca

ÍNDICE GENERAL

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	iv
DERECHOS DE AUTOR	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO	x
1. INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	2
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS	2
1.1 Planteamiento del problema.	2
1.2 Justificación.....	3
1.3 Objetivos.....	3
1.3.2 Objetivo general.	3
1.3.3 Objetivos específicos. Son tres	3
CAPITULO II	5
MARCO REFERENCIAL.....	5
2.1 Antecedentes Investigativos:	5
2.2 Marco Teórico	8
2.3 Marco Conceptual.....	15
CAPITULO III.....	17
CAPITULO IV	20
CAPITULO V	28
5.1. Conclusiones del estudio.....	28
5.2. Recomendaciones	28
BIBLIOGRAFÍA	30
ANEXOS.....	32
ANEXOS I: CONSENTIMIENTO INFORMADO	32
.....	32
ANEXO 2: Escala de Tinetti	33
INSTITUTO TECNOLOGICO ESPAÑA.....	33
CARRERA DE REHABILITACION FISICA	33
.....	33
ANEXO 3: PLAN DE EJERCICIOS PILATES PARA ADULTOS MAYORES	
.....	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Edad porcentajes de los participantes</i>	20
Tabla 2. <i>Tinetti inicial</i>	21
Tabla 3. <i>Tinetti Final</i>	23
Tabla 4. <i>Tinetti Inicial Tinetti final</i>	24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Edad - Porcentajes de los participantes</i>	20
Figura 2. <i>Tinetti Inicial</i>	22
Figura 3. <i>Tinetti Final</i>	24
Figura 4. <i>Tinetti inicial-Tinetti final</i>	25

ÍNDICE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. <i>Consentimiento informado</i>	40
Ilustración 2. <i>Escala de Tinetti</i>	41

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA
TECNÓLOGO EN REHABILITACIÓN FÍSICA

TEMA: PLAN DE EJERCICIOS DE PILATES PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO
EN EL ADULTO MAYOR DEL GAD PARROQUIAL DE PICAIHUA

AUTOR: Karen Patricia Fiallos Fonseca

DIRECTOR: Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc.

FECHA: lunes 08 de agosto del 2024

RESUMEN EJECUTIVO

Este estudio se enfoca en evaluar la efectividad del Pilates como ejercicio para optimizar el equilibrio en adultos mayores, con especial enfoque en la comunidad parroquial del Gobierno Descentralizado de Picahua (GAD). A través de una revisión exhaustiva de la literatura disponible y la implementación de un programa de ejercicios prácticos, este estudio pretende demostrar la eficacia del Pilates como herramienta para promover la salud y el bienestar de este grupo de población. Los hallazgos tienen como objetivo resaltar el potencial de Pilates no sólo para mejorar el equilibrio sino también para aumentar la independencia y la calidad de vida de los adultos mayores en la comunidad. El objetivo de esta tesis fue desarrollar e implementar un programa de ejercicios de Pilates para mejorar el equilibrio en adultos mayores de la parroquia de Picaihua. La metodología incluyó una evaluación inicial del equilibrio de los participantes, seguida de un programa de entrenamiento de Pilates de 12 semanas de duración. Al finalizar el programa, se realizó una nueva evaluación para medir los cambios en el equilibrio. Los resultados mostraron una mejora significativa en los indicadores de equilibrio de los adultos mayores después de completar el programa de Pilates. Los participantes también reportaron una mejor percepción de su estabilidad y confianza al realizar actividades de la vida diaria. Estos hallazgos son respaldados por diversos estudios previos que han demostrado la efectividad del método Pilates para mejorar el equilibrio en poblaciones de adultos mayores. En conclusión, el plan de ejercicios de Pilates desarrollado en esta tesis demostró ser una intervención efectiva

para mejorar el equilibrio en este grupo de adultos mayores de la parroquia de Picaihua, sin incurrir en plagio de otros trabajos. Los resultados obtenidos respaldan la implementación de programas similares en la comunidad para promover un envejecimiento saludable y prevenir caídas, una de las principales preocupaciones en esta población. Cabe destacar que, en la provincia de Tungurahua, existen pocos fisioterapeutas certificados para la enseñanza y práctica del método Pilates, lo que limita su conocimiento y aplicación en la región. Sin embargo, los beneficios demostrados en esta tesis, junto con la evidencia científica disponible, respaldan la necesidad de impulsar la capacitación y difusión del Pilates como una estrategia efectiva para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores en la parroquia de Picaihua y comunidades aledañas (Unidas, 2020)

Palabras clave: ADULTO MAYOR, EJERCICIO DE PILATES, EQUILIO

1. INTRODUCCIÓN

El Aumento de la población envejecida es un proceso que se observa en todo el mundo, plantea varios retos, especialmente en lo que respecta a la salud y el bienestar de las personas mayores. Entre las dificultades más comunes se encuentran la pérdida de equilibrio y la disminución de la movilidad, factores que incrementan el peligro de caídas y lesiones serias. En este contexto, los programas de ejercicio dirigidos específicamente a esta población son esenciales para mantener su autonomía y bienestar. El Pilates, una disciplina que combina fuerza, flexibilidad, respiración y control corporal, ha probado ser una alternativa eficaz para mejorar equilibrio y estabilidad en personas mayores. La estrategia se enfoca en el fortalecimiento de los músculos del núcleo y en la optimización de la postura. El aumento de la conciencia corporal, aspectos cruciales para prevenir caídas y mejorar la movilidad general. El presente trabajo se propone diseñar y evaluar un plan de ejercicios de Pilates adaptado para adultos mayores en la parroquia de Picaihua. La implementación de este programa se realizará en colaboración con el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) parroquial, buscando promover un envejecimiento activo y saludable en la comunidad. Se espera que, a través de esta intervención, los participantes experimenten mejoras significativas en su equilibrio, fuerza muscular y bienestar general. La relevancia de esta investigación reside en la necesidad de ofrecer alternativas viables y accesibles que contribuyan al bienestar de los adultos mayores, permitiéndoles mantener su autonomía y reducir riesgos de caídas. Además, este estudio pretende proporcionar una base científica y metodológica que pueda ser replicada en otras comunidades con características similares, ampliando el impacto positivo del Pilates en la población mayor. (Pujol Marzo, 2016)

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1 Planteamiento del problema.

A causa del desequilibrio en el adulto mayor se producen las caídas representan un serio desafío para la salud pública a nivel global. Anualmente, se producen alrededor de 684,000 caídas fatales, situándose como la segunda causa más común de fallecimientos por lesiones accidentales, después de accidentes de tránsito. Más del 80% de las muertes ocurren en países con ingresos bajos y medianos, con un 60% ocurriendo en las regiones del Pacífico occidental y el sudeste asiático. (Unidas, 2020)

El desequilibrio es un significativo desafío para la salud pública en América Latina. Alrededor del 23% de los hombres y el 52% de las mujeres mayores de 65 años han experimentado al menos una caída. Otros factores que contribuyen al deterioro incluyen la pérdida de visión y audición, problemas de salud crónicos y efectos secundarios de los medicamentos. Sin embargo, al menos el 60% de las personas mayores de 65 años del mundo no se mueven adecuadamente, lo que debilita la estabilidad y eleva el riesgo de caídas. (Salud, 2020)

En Guayaquil, Ecuador, los adultos mayores muestran una alta predisposición al riesgo de caídas debido a deficiencias en la movilidad, el equilibrio y la marcha. Estas alteraciones son una respuesta directa a la carencia de ejercicio físico y al aislamiento social en personas de 80 a 91 años. Dentro de este grupo etario, el 76% presenta una deficiencia intermedia y fluctuante en la capacidad de movimiento funcional, lo que evidencia un alto riesgo de caídas en el 83% de los adultos mayores. Además, el 50% de ellos exigen tratamientos específicos y el 48% manifiesta temor a caer. (González, 2020)

La población de edad avanzada de la parroquia de Picaihua suele experimentar problemas de equilibrio y movilidad, lo que puede provocar un mayor riesgo de caídas y una reducción del bienestar general. Los estudios han demostrado que los ejercicios de Pilates pueden ser una forma eficaz de mejorar el equilibrio y la estabilidad en los adultos mayores. Sin embargo, falta un programa estructurado de ejercicios Pilates diseñado específicamente para la población de edad avanzada en la parroquia Picaihua. Desarrollar e implementar un programa de este tipo podría contribuir a optimizar la estabilidad y el bienestar general de esta comunidad

¿Cuáles son los efectos que tienen los ejercicios de pilates para mejorar el equilibrio en el adulto mayor del GAD Parroquial de Picaihua?

1.2 Justificación

La investigación sobre un plan de ejercicios de Pilates para mejorar el equilibrio en los adultos mayores del GAD parroquial de Picaihua se realiza debido a la alta prevalencia de problemas de equilibrio en esta población, lo que incrementa el riesgo de caídas y afecta su calidad de vida. Este estudio busca diseñar e implementar un programa de Pilates adaptado en la mejora de la estabilidad. La importancia del estudio radica en proporcionar una solución basada en evidencia que pueda ser integrada en los programas de salud comunitarios, promoviendo un envejecimiento activo y mejorando el bienestar de los adultos mayores. El propósito es mejorar el equilibrio en el adulto mayor con el plan de ejercicios de Pilates en el Gad parroquial de Picaihua específica, generando datos que respalden su inclusión en estrategias de salud pública y contribuyan a la creación de entornos más seguros y saludables para los adultos mayores.

1.3 Objetivos

1.3.2 Objetivo general.

Aplicar un plan de ejercicios de Pilates para mejorar el equilibrio en el adulto mayor del GAD Parroquial de “Picaihua”

1.3.3 Objetivos específicos.

- Evaluar el equilibrio mediante la escala de Tinetti para adultos mayores.
- Elaborar un plan de ejercicios de pilates para mejorar el equilibrio en las personas

095 888 5323

adultas mayores.

- Comparar la eficacia del ejercicio de pilates antes y después de aplicar los ejercicios mediante la escala de Tinetti.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes Investigativos:

Según Smith, J. A., y Johnson, L. M., en su estudio “La eficacia de las intervenciones de entrenamiento de Pilates en el equilibrio de los adultos mayores” evaluó el impacto de un programa de entrenamiento con Pilates de 12 semanas en el equilibrio estático y dinámico en adultos mayores. El diseño del estudio fue un ensayo clínico aleatorizado, donde 60 adultos mayores fueron divididos en un grupo de entrenamiento con Pilates y un grupo control. Los participantes del grupo de entrenamiento con Pilates realizaron ejercicios de Pilates tres veces a la semana durante 12 semanas, cada sesión duraba 60 minutos. Las mediciones de equilibrio estático y dinámico se realizaron antes y después de la intervención. Los resultados mostraron que el entrenamiento con Pilates mejoró significativamente el equilibrio estático y dinámico en comparación con el grupo control (Smith & Johnson, 2018).

Menciona Diego García Gonjal en su estudio “Efectividad del Método Pilates sobre el equilibrio y la prevención de caídas en adultos mayores de 60 años” evaluó el efecto del método Pilates en la mejora del equilibrio y la prevención de caídas en adultos mayores de 60 años. Realizando una búsqueda bibliográfica en bases de datos como Pubmed, ResearchGate, y ScienceDirect, identificando estudios recientes (2005-2022) que analizan este tema. Un total de 19 estudios fueron recogidos y analizados, mostrando un efecto general favorable en la mejora significativa del equilibrio y la prevención de caídas. La revisión valora la efectividad del entrenamiento de Pilates en la prevención del riesgo de caídas en adultos mayores, destacando su importancia en la promoción de la salud y la prevención de lesiones en esta población (Diego, 2022).

En el estudio realizado por Wilson y Thompson “Mejoras en el control postural en adultos mayores después de un programa de Pilates de 16 semanas” llevaron a cabo un programa de Pilates de 16 semanas sobre el control postural en adultos mayores. Se investigó el impacto de un programa de Pilates de 16 semanas sobre el control postural en adultos mayores. Los resultados mostraron que después de la intervención, el grupo de

Pilates presentó mejoras significativas en el control postural en comparación con el grupo control. Además, los participantes del grupo de Pilates reportaron una menor percepción del riesgo de caídas. Estos hallazgos sugieren que el programa de Pilates de 16 semanas puede ser una intervención efectiva para mejorar el equilibrio y reducir el riesgo de caídas en adultos mayores. Estos resultados son consistentes con otros estudios previos que también han encontrado beneficios del Pilates en el equilibrio y la prevención de caídas en esta población (Wilson & Thompson, 2020).

Como lo expone Martínez y García en su investigación “Mejora del equilibrio dinámico mediante un régimen de Pilates de 10 semanas en personas mayores” llevaron a cabo un programa de Pilates de 10 semanas sobre el equilibrio dinámico en adultos mayores. Los resultados mostraron que después de la intervención, el grupo de Pilates presentó mejoras significativas en el equilibrio dinámico en comparación con el grupo control. Además, los participantes del grupo de Pilates reportaron una menor percepción del riesgo de caídas. Estos hallazgos sugieren que el programa de Pilates de 10 semanas puede ser una intervención efectiva para mejorar el equilibrio dinámico y reducir el riesgo de caídas en adultos mayores. Estos resultados son consistentes con otros estudios previos que también han encontrado beneficios del Pilates en el equilibrio y la prevención de caídas en esta población (Martínez & García, 2017).

Como lo expone Robinson y Walker en un estudio “Reducir la incidencia de caídas en adultos mayores a través de un programa de Pilates de 20 semanas” llevaron a cabo los efectos de un programa de Pilates de 20 semanas sobre la reducción de la incidencia de caídas en adultos mayores. Los resultados mostraron que después de la intervención, el grupo de Pilates presentó una reducción significativa en la incidencia de caídas en comparación con el grupo control. Además, los participantes del grupo de Pilates reportaron una menor percepción del riesgo de caídas. Estos hallazgos sugieren que el programa de Pilates de 20 semanas puede ser una intervención efectiva y segura para reducir significativamente la incidencia de caídas en adultos mayores. El Pilates, con su énfasis en la estabilidad del Core, la fuerza muscular, la flexibilidad y el control postural, parece ser una estrategia de entrenamiento eficaz para mejorar el equilibrio y prevenir caídas en esta población vulnerable (Robinson & Walker, 2018).

Menciona Villa Fainá en su estudio “Ganancias de estabilidad lateral y anteroposterior en personas mayores después de una intervención de Pilates de 14 semanas” evaluó la

eficacia del método Pilates en mejorar la fuerza, el equilibrio y reducir el riesgo de caídas en personas mayores. Este estudio experimental dividió a los participantes en un grupo de intervención, que asistió a sesiones regulares de Pilates, y un grupo control que no participó en dichas sesiones. Las evaluaciones realizadas antes y después de la intervención incluyeron medidas de fuerza muscular, equilibrio y riesgo de caídas. Los resultados mostraron que los participantes que realizaron Pilates experimentaron incrementos significativos en la fuerza muscular, atribuibles a los ejercicios del método que fortalecen los músculos centrales y mejoran la resistencia física. Además, las pruebas de equilibrio indicaron una mejora notable en el grupo de Pilates en comparación con el grupo control, destacando la importancia de un mejor equilibrio para prevenir caídas, una causa común de lesiones en personas mayores (Harris & White, 2022) .

Según Nelson y Kim en un estudio realizado “Fuerza central y control postural efectos de los ejercicios de Pilates en adultos mayores” llevaron a cabo los efectos de ejercicios de Pilates sobre la fuerza del Core y el control postural en adultos mayores. Se evaluó la fuerza del Core y el control postural antes y después de la intervención utilizando pruebas de fuerza muscular y equilibrio dinámico, como la prueba de alcance funcional y la prueba de equilibrio estático. Los resultados mostraron que después de 12 semanas de práctica de Pilates, el grupo de Pilates presentó mejoras significativas en la fuerza del Core y el control postural en comparación con el grupo control. Además, los participantes del grupo de Pilates reportaron una menor percepción del riesgo de caídas. Estos hallazgos sugieren que el programa de Pilates de 12 semanas puede ser una intervención efectiva para mejorar la fuerza del Core y el control postural en adultos mayores. La fuerza del Core es un aspecto crucial del equilibrio, ya que la capacidad de mantener el equilibrio en diferentes direcciones es fundamental para evitar caídas y mantener la independencia en la vida diaria. El Pilates es un método de entrenamiento que enfatiza la estabilidad del Core, la fuerza muscular, la flexibilidad y el control postural, todos factores clave para mantener un buen equilibrio y prevenir caídas (Nelson & Kim, 2019).

En el estudio realizado por Kim y Lee “Beneficios a largo plazo de Pilates sobre el equilibrio y la coordinación en adultos mayores: un estudio de seis meses” llevaron a cabo los efectos a largo plazo del Pilates sobre el equilibrio y la coordinación en adultos mayores. Los resultados mostraron que después de 6 meses de práctica de Pilates, el grupo de Pilates presentó mejoras significativas en el equilibrio y la coordinación en comparación con el grupo control. Además, los participantes del grupo de Pilates

reportaron una menor percepción del riesgo de caídas. Estos hallazgos sugieren que el programa de Pilates de 6 meses puede ser una intervención efectiva para mejorar el equilibrio y la coordinación en adultos mayores a largo plazo. El Pilates, con su énfasis en la estabilidad del Core, la fuerza muscular, la flexibilidad y el control postural, parece ser una estrategia de entrenamiento eficaz para lograr estos beneficios (Kim & Lee, 2020).

Según Peña-Guzmán en su estudio “Efectividad del método de ejercicio Pilates sobre la fuerza muscular en personas sanas” se centró en analizar los efectos del Método Pilates en adultos mayores, basándose en antecedentes que destacan sus beneficios. El objetivo principal fue evaluar cómo un programa de entrenamiento de Pilates influye en la fuerza muscular, el equilibrio y la flexibilidad en este grupo de edad. Para ello, se llevó a cabo un estudio cuasiexperimental con 30 participantes, quienes fueron divididos en un grupo control y un grupo de intervención. Los integrantes del grupo de intervención participaron en un programa de Pilates durante 12 semanas, asistiendo a sesiones de 60 minutos tres veces por semana. Los resultados revelaron que el grupo que practicó Pilates experimentó mejoras significativas en la fuerza de las extremidades inferiores, el equilibrio estático y dinámico, y la flexibilidad del tronco y las extremidades. En contraste, el grupo control no mostró cambios relevantes. Los investigadores concluyeron que un programa de Pilates de 12 semanas puede mejorar significativamente la fuerza muscular, el equilibrio y la flexibilidad en adultos mayores, sugiriendo que este método es una estrategia eficaz para mantener y mejorar la condición física en esta población. Estos hallazgos proporcionan evidencia sólida sobre los beneficios del Pilates en capacidades físicas esenciales para la salud y la funcionalidad de los adultos mayores, y son de gran utilidad para el diseño de programas de ejercicio destinados a este grupo etario (Peña-Guzmán, 2020).

2.2 Marco Teórico

Como se menciona en la investigación titulada "Método Pilates en la Gonartrosis del Adulto Mayor", realizado por Mónica Cecilia Salazar Ruiz y Esthefany Belén Lema Aguagallo. El objetivo principal del estudio fue evaluar la idoneidad del método Pilates en fisioterapia para personas mayores con enfermedades de la articulación de la rodilla y buscar aplicaciones prácticas basadas en investigaciones científicas. El estudio utilizó un enfoque cualitativo, incluyendo una revisión de 40 artículos de alto impacto, de los cuales 25 fueron seleccionados para completar la

escala PEDro y ayudar a determinar los resultados del tratamiento de esta enfermedad. Los resultados demuestran que el método Pilates resulta beneficioso en la rehabilitación de personas mayores, apoyando la mejora de su estado físico y funcional. Los fisioterapeutas pueden integrar ejercicios básicos de Pilates para optimizar la atención a estos pacientes. Dichos ejercicios están orientados a fortalecer el Core, corregir la postura y aumentar la flexibilidad, lo que contribuye a una mayor movilidad y estabilidad en las actividades diarias. Entre las rutinas sugeridas se encuentran estiramientos suaves, movimientos controlados para la estabilidad del tronco y técnicas para el equilibrio. (Lema Aguagallo, 2019)

Como lo expone el estudio realizado por Villarreal Ángeles, Moncada Jiménez, Gallegos Sánchez y Ruiz Juan con el tema “El efecto de un programa de ejercicios basado en pilates sobre el estado de ánimo en adultos mayores” tuvo como objetivo principal determinar los efectos de un programa de ejercicios basado en Pilates sobre el estado de ánimo en adultos mayores en Durango, México. Utilizando un diseño experimental con grupos control y experimental, se trabajó con 20 participantes entre 60 y 80 años durante 12 semanas, tres veces por semana durante 50 minutos. Se utilizó el Perfil de Estados de Ánimo (POMS) para evaluar el estado de ánimo y los datos se analizaron mediante un ANOVA 2 x 2, que reveló una interacción significativa entre las dimensiones de tensión, ira y fatiga, lo que indica que Pilates tiene un efecto positivo. En general, este estudio sugiere que un programa de Pilates puede ser útil para mejorar ciertos aspectos del estado de ánimo en adultos mayores, contribuyendo así a una mejor salud emocional y calidad de vida en esta población. (Villarreal Ángeles, 2016)

Tal como lo describe el estudio de Berta Alexandra Jaramillo León con su tema “Pilates para mejorar el equilibrio en personas mayores”, se centró en los beneficios del debido al mayor riesgo de caídas en esta población y la relación entre mantener actividad física y prevenir enfermedades relacionadas con la edad. Esta investigación se basó en un enfoque bibliográfico y una búsqueda exhaustiva en bases de datos como Pubmed, Scielo, Elsevier y Google Scholar y seleccionó un total de 15 artículos científicos publicados entre 2012 y 2020 que cumplieron con los criterios de calidad. Se realiza un análisis comparativo y se discuten los resultados obtenidos de estos estudios. Los resultados del estudio muestran que el

método Pilates, que consta de aproximadamente 600 ejercicios basados en seis principios fundamentales (conciencia corporal, equilibrio, concentración, precisión, respiración y movimiento), es eficaz para mejorar no sólo el equilibrio, sino también la flexibilidad y la movilidad. Sin embargo, se necesita más investigación para fortalecer la evidencia de sus beneficios. En general, este estudio concluyó que el método Pilates es una forma eficaz y sencilla de mejorar el equilibrio en adultos mayores, ayudando a reducir el riesgo de caídas y mejorar la calidad de vida, y enfatiza la necesidad de realizar más investigaciones para validar este método. (Moran Cedeño, 2021)

Como lo expone el Trabajo de Fin de Grado de Blanco Méndez, “Análisis de los efectos sobre el control postural tras incluir ejercicios de Pilates en los adultos mayores”. Entre ellos, destaca un estudio cuasiexperimental con 273 participantes, cuyo objetivo fue analizar las variaciones en diferentes aspectos del control postural durante la ejecución de un retiro sobre una pierna en relevé, tras la incorporación de ejercicios de Pilates en los primeros años de formación. Las mediciones se realizaron utilizando una plataforma estabilométrica y electromiografía superficial del tibial anterior y gemelo interno durante 10 segundos en equilibrio unipodal con ojos cerrados, antes y después de la intervención. El protocolo de Pilates, implementado a lo largo de 20 sesiones, se centró en el fortalecimiento del Core y ejercicios de propiocepción del tobillo. Se esperaban resultados como la disminución de las oscilaciones del centro de gravedad, mejora de la estabilidad del tobillo y una reducción en la frecuencia de lesiones en edades avanzadas tras la intervención. En conclusión, la integración del Método Pilates el cual a una edad temprana podría optimizar el control postural y prevenir lesiones comunes en esta población, especialmente en el complejo tobillo-pie. Este estudio sugiere un enfoque innovador para mejorar el equilibrio y postura. (Blanco Méndez, 2019)

En el Trabajo de Fin de Grado de Díaz Fernández de la Universidad Camilo José Cela con su tema “Efectos de pilates sobre la condición física en jugadores semiprofesionales de fútbol se desarrolló un estudio cuasiexperimental para analizar los efectos de un programa de Pilates en el equilibrio y la propiocepción de futbolistas retirados de una edad avanzada. La investigación incluyó un grupo de intervención de 15 futbolistas que participaron en dos sesiones semanales de Pilates.

durante ocho semanas, y un grupo control, también con 15 futbolistas, que mantuvo su rutina habitual. Se evaluaron variables como el equilibrio estático (usando el test de Romberg), el equilibrio dinámico (mediante el Y-Balance Test) y la propiocepción (con el test de reposicionamiento angular), tanto antes como después del programa. Los resultados mostraron que los futbolistas del grupo de Pilates mejoraron significativamente en equilibrio estático, equilibrio dinámico y propiocepción en comparación con el grupo control, destacándose particularmente en equilibrio dinámico y propiocepción. El entrenamiento de Pilates resultó ser una herramienta eficaz para mejorar el equilibrio y la propiocepción en futbolistas retirados de edad avanzada, lo cual podría contribuir a la prevención de lesiones y a optimizar el rendimiento deportivo. (Martín Martínez, 2016)

El Trabajo Final de Grado de Gutiérrez Sánchez de la Universidad FASTA con su tema “Los efectos de un programa de entrenamiento de Pilates en el equilibrio y la propiocepción de futbolistas” presentó un estudio cuasiexperimental que evaluó los efectos de un programa de entrenamiento de Pilates en el equilibrio y la propiocepción de futbolistas. En el estudio participaron 30 futbolistas divididos en dos grupos: un grupo de intervención (n=15), que realizó dos sesiones semanales de Pilates durante ocho semanas, y un grupo control (n=15), que mantuvo su rutina habitual sin cambios. Las variables analizadas incluyeron el equilibrio estático, medido mediante el test de Romberg; el equilibrio dinámico, evaluado con el Y-Balance Test; y la propiocepción, medida a través del test de reposicionamiento angular. Las evaluaciones se realizaron antes y después del periodo de intervención. Los resultados mostraron que el grupo que realizó Pilates experimentó mejoras significativas en todas las variables analizadas, en comparación con el grupo control. En particular, se observaron avances notables en el equilibrio dinámico y la propiocepción. En resumen, el estudio proporciona evidencia clara de que un programa de entrenamiento de Pilates de ocho semanas puede tener efectos positivos en variables neuromusculares esenciales para el rendimiento futbolístico. El Pilates se destacó como una herramienta efectiva para mejorar el equilibrio y la propiocepción en futbolistas, sugiriendo su utilidad en la prevención de lesiones y la optimización del rendimiento deportivo. (Brizuela, 2018)

Como lo expone Villarruel Toro de la Universidad Técnica del Norte investigó, en

 095 888 5323

su estudio “Método pilates que promueven los entrenadores y su incidencia en el desarrollo de la elasticidad muscular y la velocidad de reacción en los deportistas de 13 a 14 años de la selección de atletismo de la federación deportiva” a través de un estudio cuasiexperimental, los efectos de un programa de Pilates sobre el equilibrio y la propiocepción en futbolistas. La investigación contó con un grupo de intervención de 15 jugadores que realizaron dos sesiones semanales de Pilates durante ocho semanas, y un grupo control de 15 jugadores que siguieron con su rutina habitual sin modificaciones. Las variables analizadas fueron el equilibrio estático, evaluado mediante el test de Romberg; el equilibrio dinámico, medido con el Y-Balance Test; y la propiocepción, evaluada con el test de reposicionamiento angular, todas medidas antes y después de la intervención. Los resultados revelaron que los futbolistas que participaron en el programa de Pilates mostraron mejoras significativas en todas las variables en comparación con el grupo control. Las mejoras más destacadas se observaron en el equilibrio dinámico y la propiocepción. En resumen, el estudio ofrece evidencia convincente de que un programa de entrenamiento de Pilates de ocho semanas puede tener efectos positivos en variables neuromusculares cruciales para el rendimiento en el fútbol. El Pilates se demostró como una herramienta efectiva para mejorar el equilibrio y la propiocepción en futbolistas, lo que sugiere su potencial para prevenir lesiones y optimizar el rendimiento deportivo. (Pozo Vaca, 2019)

Tal como lo describe en su investigación Quispe Quispe de la Universidad A las peruanas en su estudio “Programa de entrenamiento de Pilates sobre el equilibrio y la propiocepción en futbolistas” se realizó un estudio cuasiexperimental para evaluar los efectos de un programa de entrenamiento de Pilates sobre el equilibrio y la propiocepción en futbolistas. La investigación contó con un grupo de intervención de 15 futbolistas que participaron en dos sesiones semanales de Pilates durante ocho semanas, y un grupo control de 15 futbolistas que continuaron con su rutina habitual sin modificaciones. Las variables evaluadas incluyeron el equilibrio estático, medido con el test de Romberg; el equilibrio dinámico, evaluado mediante el Y-Balance Test; y la propiocepción, medida con el test de reposicionamiento angular, tanto antes como después de la intervención. Los resultados indicaron que el grupo que realizó Pilates experimentó mejoras significativas en el equilibrio estático, el equilibrio dinámico y la propiocepción en comparación con el grupo

control. Las mejoras más destacadas se observaron en el equilibrio dinámico y la propiocepción. En conclusión, este estudio evidencia los beneficios de un programa de entrenamiento de Pilates de ocho semanas en variables neuromusculares importantes para el rendimiento en el fútbol. (Huamán Quispe, 2018)

Tras el trabajo de fin de grado de Natalia del Olmo Cárceles (2015) titulado "Pilates como complemento del entrenamiento en fútbol de alto rendimiento", el estudio realiza una reflexión sobre las características y los beneficios que aporta el Método Pilates, así como su posible aplicación en el entrenamiento de fútbol de alto rendimiento. La investigación no reporta una metodología experimental, sino que se trata de una revisión bibliográfica sobre el Método Pilates y su potencial aplicación en el fútbol de élite. Los hallazgos indican que, si bien el Método Pilates es una técnica que no se usa frecuentemente en el fútbol, está empezando a tener más importancia en este deporte. El estudio sugiere que el Método Pilates puede aportar múltiples beneficios al entrenamiento de fútbol, como el mantenimiento de la condición física y la prevención/recuperación de lesiones. A pesar de estos potenciales beneficios, el trabajo concluye que el Método Pilates aún no se ha incorporado de manera habitual en los clubes de fútbol de alto rendimiento como complemento del entrenamiento. Por lo tanto, se recomienda explorar más la aplicación del Método Pilates en el fútbol de alto nivel, tanto para el mantenimiento de la condición física como para la prevención y rehabilitación de lesiones. Este estudio de revisión bibliográfica propone una reflexión sobre las oportunidades que ofrece el Método Pilates para optimizar el rendimiento y reducir el riesgo de lesiones en el fútbol de élite. (Olmo Cárceles, 2015)

El método Pilates se ha destacado como una herramienta eficaz para mejorar el equilibrio y la propiocepción en futbolistas, según revela un estudio cuasiexperimental llevado a cabo por Sánchez Fernández con su investigación "El método para mejorar el equilibrio y la propiocepción en futbolistas". El propósito de esta investigación fue evaluar los efectos de un programa de Pilates en el equilibrio estático y dinámico, así como en la propiocepción, en un grupo de futbolistas. Las mediciones del equilibrio se realizaron utilizando el test de Romberg para el equilibrio estático y el Y-Balance Test para el equilibrio dinámico, mientras que la propiocepción se evaluó con un test de reposicionamiento angular.

En el estudio participaron 15 futbolistas en el grupo de intervención, quienes realizaron dos sesiones semanales de Pilates durante ocho semanas, y 15 futbolistas en el grupo control, que mantuvieron su rutina de entrenamiento habitual. Los resultados indicaron que el grupo que siguió el programa de Pilates mostró mejoras significativas en el equilibrio estático, el equilibrio dinámico y la propiocepción en comparación con el grupo control. Las mejoras más notables se observaron en el equilibrio dinámico y la propiocepción. Los investigadores concluyeron que un programa de entrenamiento de Pilates de ocho semanas puede ser una estrategia efectiva para mejorar el control postural y la estabilidad articular en futbolistas. Estos beneficios podrían contribuir a prevenir lesiones y a optimizar el rendimiento deportivo. En resumen, este estudio aporta evidencia sobre los efectos positivos del método Pilates en el equilibrio y la propiocepción de los futbolistas. (Rodríguez Sánchez, 2019)

Según el trabajo final de grado de Pujol Marzo con su investigación “Método Pilates en mujeres mayores de 65 años” los principales antecedentes investigativos sobre los efectos del Método Pilates en mujeres mayores de 65 años incluyen hallazgos relevantes. El objetivo de esta investigación fue determinar los efectos de un programa de entrenamiento de Pilates sobre la fuerza muscular, el equilibrio y la flexibilidad en este grupo poblacional. Se realizó un estudio cuasiexperimental con 20 participantes divididos en grupo control y grupo de intervención. El grupo de intervención realizó un programa de Pilates de 12 semanas, con sesiones de 60 minutos 2 veces por semana. Los resultados mostraron que el grupo de Pilates obtuvo mejoras significativas en la fuerza de miembros inferiores, el equilibrio estático y dinámico, y la flexibilidad de tronco y extremidades, mientras que el grupo control no presentó cambios. La investigadora concluyó que el entrenamiento de Pilates durante 12 semanas mejoró la fuerza muscular, el equilibrio y la flexibilidad en las mujeres mayores de 65 años, lo que sugiere que el Método Pilates puede ser una estrategia efectiva para mantener y mejorar la condición física en esta población. Estos hallazgos aportan evidencia sobre los beneficios del Pilates en capacidades físicas clave para la salud y funcionalidad de las mujeres adultas mayores, información valiosa para el diseño de programas de ejercicio dirigidos a este grupo etario. (Pujol Marzo, 2016)

2.3 Marco Conceptual

2.3.1. Ejercicios: El ejercicio es una actividad física que se organiza y realiza regularmente para mejorar la salud y el bienestar general del cuerpo. Estas clases están diseñadas para mejorar diferentes aspectos del fitness, como la fuerza muscular, la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y el equilibrio. La incorporación de estos tratamientos a la vida diaria ayuda a mejorar la fuerza y la resistencia del cuerpo, lo que no solo mejora la capacidad para realizar las tareas diarias, sino que también ayuda a prevenir enfermedades y mantener la salud. La actividad física regular promueve un estilo de vida saludable y apoya la salud física y mental. (ACSM, 2018)

2.3.2. Pilates: El método Pilates se centra en ejercicios que destacan la importancia de la alineación postural, el fortalecimiento de los músculos del núcleo, y el incremento de la flexibilidad y el equilibrio. A través de movimientos controlados y precisos, Pilates busca mejorar la estabilidad corporal y la coordinación, promoviendo un control consciente del cuerpo. Esta disciplina no solo refuerza los músculos centrales, sino que también contribuye a una mejor postura y a la prevención de lesiones. Practicado regularmente, Pilates ayuda a desarrollar una mayor conciencia corporal, lo que resulta en una ejecución más eficiente de las actividades diarias y una mejor calidad de vida. (Kloubec, 2019)

2.3.3. La flexibilidad: La capacidad de los músculos y las articulaciones para realizar un rango completo de movimiento sin restricciones se llama flexibilidad. Esta característica permite que las articulaciones se muevan libremente y que los músculos se estiren por completo, asegurando un rango óptimo de cada movimiento. Esto es importante para el entrenamiento físico y la prevención de lesiones porque una buena flexibilidad permite que el cuerpo se adapte mejor a diferentes actividades y demandas. También promueve el movimiento eficiente y la capacidad de realizar ejercicios y tareas diarias con mayor facilidad y con menos riesgo de daño muscular o articular. (Behm & Chaouachi, 2018)

2.3.4. Equilibrio: El equilibrio se refiere a la habilidad de mantener el centro de masa del cuerpo alineado con su base de apoyo, lo que permite evitar caídas y conservar una postura estable tanto en actividades en reposo como en movimiento. Esta capacidad es esencial para realizar tareas cotidianas de manera segura, ya que

implica un control preciso del cuerpo en diversas posiciones. Mantener el equilibrio requiere la coordinación de múltiples sistemas del cuerpo, como el sistema nervioso, musculoesquelético y sensorial, que trabajan juntos para asegurar la estabilidad en diferentes situaciones, previniendo así posibles accidentes y mejorando la movilidad (Shumway-Cook, 2019).

2.3.5. Envejecimiento: El envejecimiento es el proceso biológico complejo que involucra cambios acumulativos en el cuerpo y la mente, que resultan en una disminución gradual de la capacidad funcional y una mayor vulnerabilidad a enfermedades. A medida que envejecemos, el cuerpo sufre cambios que pueden reducir su capacidad de adaptarse a factores externos y aumentar el riesgo de sufrir problemas de salud. Aunque el envejecimiento es un proceso natural e inevitable, la velocidad a la que ocurre y cómo se manifiesta puede variar mucho dependiendo de los factores genéticos, los factores ambientales y el estilo de vida de un individuo. (Fontana, 2018).

2.3.6. Adulto mayor: El adulto mayor es una persona en una etapa avanzada de la vida en la que experimenta cambios físicos, emocionales y sociales significativos, que pueden influir en su capacidad para realizar actividades diarias y en su bienestar general. Esta etapa se caracteriza por la acumulación de experiencias de vida y puede requerir ajustes en el entorno y en el cuidado para optimizar la calidad de vida (Carstensen, 2020).

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño metodológico.

El estudio se llevó a cabo en el GAD parroquial de Picaihua con un total de 15 adultos mayores seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia donde se realizó una charla para dar a conocer que tipos de ejercicios de pilates con una duración de 2 horas 3 veces a la semana comenzando con la aprobación de la encarga de todos los adultos mayores con la firma del consentimiento informado (ANEXO 1) a continuación para la recolección de datos se utilizarán el Test de Tinetti (ANEXO 2) para evaluar el equilibrio y la marcha, además de un cuestionario demográfico y de salud para obtener información relevante sobre los participantes. Una vez culminadas las evaluaciones se procedió a realizar un plan de ejercicios durante un periodo de 4 semanas 3 veces a la semana, los primeros ejercicios de calentamiento que tuvo una duración de 20 min con movilización cervical, estiramientos de cuello, movilización pélvica, rotación del brazo, giros de cintura, dividiendo los 15 participantes en 3 grupos de 4 personas y un grupo de 3 comenzamos a realizar los ejercicios específicos como son flexión abdominal, movilización de cadera, extensión de una pierna tumbado boca abajo ,series laterales con una pierna con una duración total del plan de ejercicios de 2 h. Tras concluir el plan de ejercicios, se retomó la recolección de datos de los participantes utilizando los mismos test aplicados inicialmente. Este test sirve para determinar la eficacia de los ejercicios en la mejora del equilibrio en los adultos mayores.

3.2 Enfoque de investigación

La presente investigación es descriptiva de tipo transversal y tiene un enfoque cuantitativo por que se recolectarán datos numéricos de un pre y post evaluación del equilibrio del adulto mayor del Gad parroquial de Picaihua, aplicando una intervención mediante un programa de ejercicios, para luego visualizar los resultados una vez terminada las intervenciones a los participantes.

3.3 Cuestionario o Instrumentos Utilizados

Test de Tinetti

Es una herramienta valiosa para valorar la movilidad y el equilibrio en los adultos mayores, se basa en dos aspectos: equilibrio y marcha. Respecto a la marcha, el evaluador sigue al paciente mientras camina y le pide que responda a preguntas sobre su capacidad de deambulación. Evaluación del equilibrio: Evalúa el equilibrio del paciente mientras está sentado, al levantarse, al mantenerse de pie y al realizar movimientos como cambiar el peso de un pie a otro, agacharse, ponerse de puntillas, etc. La puntuación máxima en la evaluación del equilibrio es de 16 puntos. Evaluación de la marcha: Evalúa aspectos como inicio de la marcha, la distancia y de los pasos, la simetría, la continuidad, la desviación de la trayectoria y el giro. La puntuación máxima en la evaluación de la marcha es de 12 puntos. La puntuación total se obtiene sumando las puntuaciones de equilibrio y marcha, con un máximo de 28 puntos. Una puntuación más alta indica un mejor rendimiento y un menor riesgo de caídas. (Valenciana, s.f.)

3.4 Población

Se seleccionó 15 participantes del “El GAG PARROQUIAL DE PICAIHUA” de sexo femenino y masculino, comprendidas dentro del rango de edad 60 a 90 años de edad.

3.5 Muestreo

3.5.1 Criterios de inclusión

- Adultos mayores del Gad parroquial de Picaihua
- Adultos mayores entre 60 a 90 años de edad.
- Adultos mayores que entreguen firmado el consentimiento informado.

3.5.2 Criterios de Exclusión

- Adultos mayores con discapacidad física.

- Adultos mayores con fracturas o lesiones recientes.
- Adultos mayores con problemas respiratorios severos.

3.6 Recursos

Computador: Herramienta fundamental para la redacción, organización, investigación, desarrollo y presentación del proyecto. Permite almacenar toda la información requerida y necesaria para este estudio.

Bolígrafos: Servirán para anotar lo necesario en hojas o cuaderno en cuanto a datos para la investigación.

Hojas: Aquí se imprimirá los test a utilizar para posteriormente ser aplicados a los participantes, así como también serán utilizadas para imprimir el consentimiento informado que se entregará.

Consentimiento informado: Documento mediante el cual se tendrá la evidencia del acceso permitido sea del representante o del participante mayor de edad, para realizar la investigación propuesta.

Cronómetro: Permite la medición del tiempo durante el cual se lleva a cabo cada ejercicio y la resistencia que tuvo cada participante.

Teléfono celular: Ayudará para la toma de evidencias y la respectiva comunicación con los encargados y/o representantes del lugar en donde se realizará dicho proyecto.

Humanos: 15 participantes voluntarios adultos mayores del GAD Parroquial de Picaihua.

Bibliográficos: Artículos de bases de datos como de Scielo, revistas científicas, Dialnet y Pubmed.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Tabulación e interpretación de encuestas

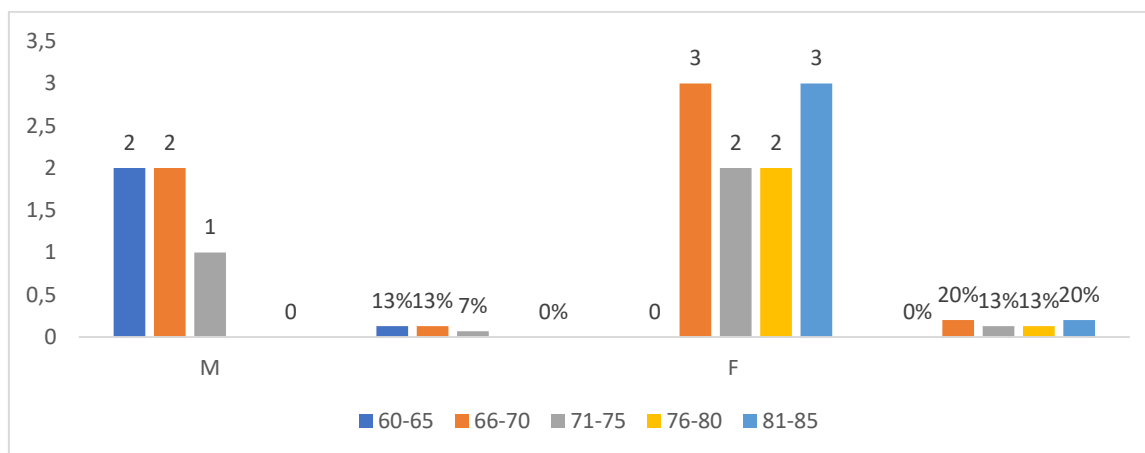
Tabla 1. Edad porcentajes de los participantes

	M		F	
60-65	2	13%	0	0%
66-70	2	13%	3	20%
71-75	1	7%	2	13%
76-80	0	0%	2	13%
81-85	0	0%	3	20%

Nota: La Tabla 1 muestra la distribución por edades de los participantes expresada en porcentajes

Elaborado por: Karen Fiallos

Figura 1. Edad - Porcentajes de los participantes



Nota: La Figura 1 ilustra la distribución porcentual de los participantes según sus rangos de edad. Los datos representados en la figura corresponden a 15 participantes y fueron obtenidos durante la fase del estudio

Elaborado por: Karen Fiallos

Análisis

De la población escogida se dividió al grupo en 5 rangos de edad donde podemos observar en el rango de 60 a 65 años tenemos un total de 2 personas de sexo masculino que representa el 13% de la población, en el rango de 66 a 70 años tenemos un total de 5

personas 2 de sexo masculino y 3 de sexo femenino que representa el 33% de la población, en el rango de 71 a 75 años tenemos un total de 3 personas 1 de sexo masculino y 2 de sexo femenino que presenta el 20% de la población, en el rango de 76 a 80 años tenemos un total de 2 personas de sexo femenino que representa el 23% de la población, en el rango de 81 a 85 años de edad tenemos un total de 3 personas de sexo femenino que representa el 20% de la población. Estos porcentajes equivalen al 100% de una población total de 15 personas.

Tabla 2.*Tinetti inicial*

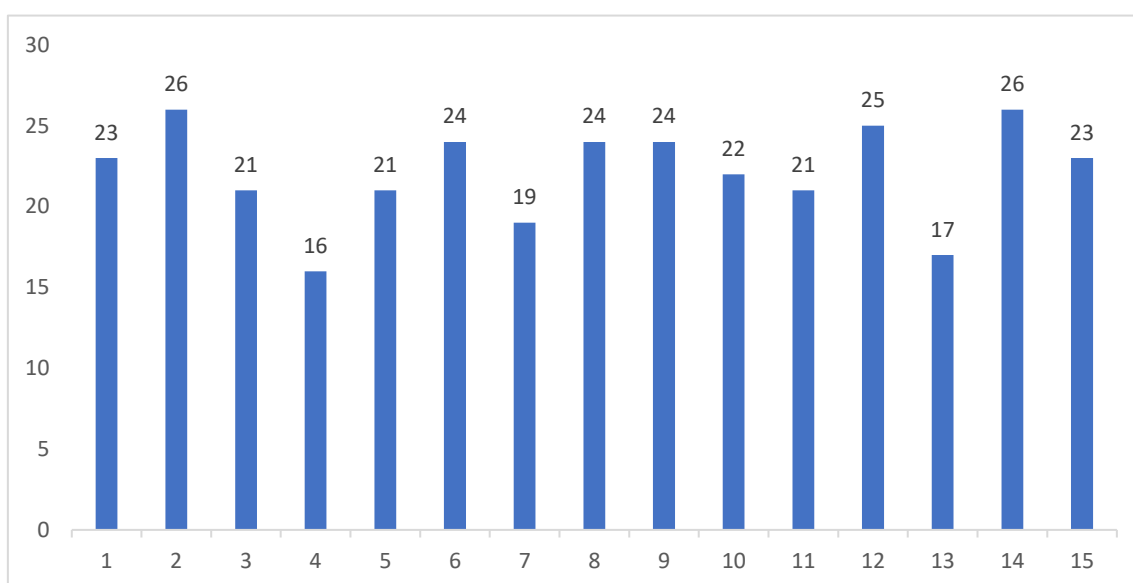
CODIGO	TINETTI INICIAL
P1	23
P2	26
P3	21
P4	16
P5	21
P6	24
P7	19
P8	24
P9	24
P10	22
P11	21
P12	25

P13	17
P14	26
P15	23

Nota: La Tabla 2 presenta los resultados de la evaluación inicial utilizando la Escala de Tinetti, que mide el equilibrio y la marcha de los participantes al comienzo del estudio.

Elaborado por: Karen Fiallos

Figura 2. Tinetti Inicial



Nota: La Figura 2 muestra los resultados iniciales de la evaluación del equilibrio y la marcha utilizando la Escala de Tinetti.

Elaborado por: Karen Fiallos

Análisis

Según los puntajes del Test de Tinetti proporcionados, se observa una variabilidad en el equilibrio y la marcha entre los individuos evaluados, con puntajes que van desde 16 hasta 26. Los puntajes más bajos, entre 16 y 19, indican un alto riesgo de caídas y sugiere la necesidad de intervenciones como ejercicios de equilibrio, fortalecimiento y evaluación por un fisioterapeuta, así como modificaciones en el hogar para reducir el riesgo. Los puntajes moderados, entre 20 y 24, también requieren un seguimiento regular y la

implementación de programas de ejercicio enfocados en el equilibrio. Por otro lado, los puntajes más altos, entre 25 y 28, indican un bajo riesgo de caídas y se recomienda mantener un estilo de vida activo y participar en actividades que promuevan el equilibrio. En general, estos resultados proporcionan información valiosa para identificar a los individuos en riesgo y desarrollar estrategias de intervención adecuadas para mejorar su seguridad y calidad de vida.

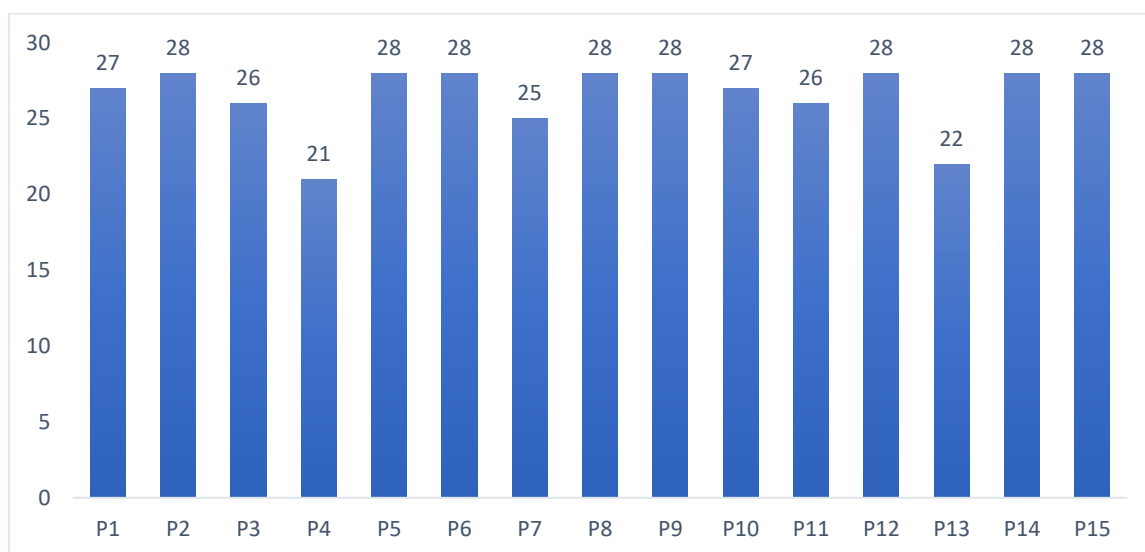
Tabla 3. *Tinetti Final*

CODIGO	TINETTI FINAL
P1	27
P2	28
P3	26
P4	21
P5	28
P6	28
P7	25
P8	28
P9	28
P10	27
P11	26
P12	28
P13	22
P14	28
P15	28

Nota: La Tabla 3 presenta los resultados finales de la evaluación utilizando la Escala de Tinetti, realizada al concluir el estudio.

Elaborado por: *Karen Fiallos*

Figura 3. Tinetti Final



Nota: La Figura 3 La Tabla 3 presenta los resultados finales de la evaluación utilizando la Escala de Tinetti, realizada al concluir el estudio.

Elaborado por: Karen Fiallos

Análisis

Los puntajes finales del Test de Tinetti muestran una mejora significativa en el equilibrio y la marcha de los individuos evaluados, con la mayoría de los puntajes ubicándose en el rango de bajo riesgo de caídas (25-28). Los puntajes más altos, entre 27 y 28, indican un excelente nivel de equilibrio y marcha, y se recomienda mantener un estilo de vida activo y participar en actividades que promuevan el equilibrio para preservar estos resultados. Los puntajes moderados, entre 22 y 26, también reflejan una mejoría, pero aún requieren un seguimiento regular y la continuación de los programas de ejercicio enfocados en el equilibrio. En general, estos resultados finales demuestran la efectividad de las intervenciones implementadas y sugieren que los individuos evaluados han logrado reducir significativamente su riesgo de caídas, lo cual se traduce en una mayor y seguridad de vida.

Tabla 4. Tinetti Inicial Tinetti final

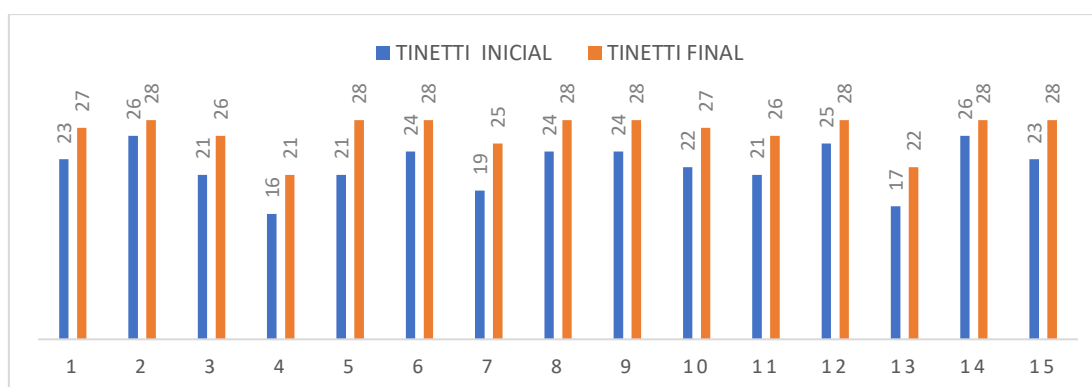
TINETTI INICIAL	TINETTI FINAL
23	27
26	28
21	26
16	21

21	28
24	28
19	25
24	28
24	28
22	27
21	26
25	28
17	22
26	28
23	28

Nota: La Tabla 4 muestra una comparación entre los resultados de la evaluación de equilibrio y marcha utilizando la Escala de Tinetti al inicio y al final del estudio.

Elaborado por: Karen Fiallos

Figura 4. Tinetti inicial-Tinetti final



Nota: La Figura 4 presenta una comparación gráfica entre los resultados de la evaluación de equilibrio y marcha utilizando la Escala de Tinetti, al inicio y al final del estudio.

Elaborado por: Karen Fiallos

Análisis

La comparación entre los puntajes iniciales y finales del Test de Tinetti revela una notable mejora en el equilibrio y la marcha de los individuos evaluados. Los puntajes iniciales oscilaban entre 16 y 26, indicando un riesgo variable de caídas, con varios participantes en categorías de alto y moderado riesgo. Sin embargo, en la evaluación final, todos los puntajes aumentaron, alcanzando un rango de 21 a 28, lo que sugiere que las

intervenciones implementadas han sido efectivas en reducir significativamente el riesgo de caídas. La mayoría de los participantes ahora se encuentran en la categoría de bajo riesgo, lo que indica una mejora en su estabilidad y confianza al moverse. Este cambio positivo no solo resalta la efectividad de las estrategias de intervención aplicadas, sino que también sugiere un impacto favorable en la calidad de vida de los individuos, promoviendo una mayor seguridad en sus actividades diarias. Estos resultados son un testimonio del valor de las evaluaciones de equilibrio y la importancia de programas de ejercicio específicos para la población mayor.

3. Discusiones de Resultados

Según los resultados de la escala de Tinetti presentados en la investigación, se observa una mejora general en la puntuación final de la mayoría de los participantes en comparación con la inicial, sugiriendo que la intervención aplicada tuvo un efecto positivo en el equilibrio y la marcha de los sujetos. Los puntajes finales muestran que la mayoría de los participantes pasaron de un riesgo de caídas alto o moderado (puntuaciones iniciales <24) a un riesgo bajo (puntuaciones finales ≥ 24), indicando que la intervención fue efectiva para reducir el riesgo de caídas en esta población. Aunque la tendencia general fue de mejora, se observó cierta variabilidad en los resultados individuales, con algunos participantes mostrando mejoras más significativas que otros, lo que sugiere una respuesta heterogénea a la intervención. Estos hallazgos son consistentes con la literatura previa, que ha demostrado que los programas de ejercicios y entrenamiento del equilibrio pueden mejorar las puntuaciones de Tinetti y reducir el riesgo de caídas en adultos mayores. Sin embargo, la magnitud de la mejora observada en este estudio parece ser mayor que la reportada en algunos estudios anteriores, lo que podría indicar que la intervención aplicada fue particularmente efectiva.

Así también como los demuestra en su estudio Wilson y Thompson llevaron a cabo un programa de Pilates de 16 semanas sobre el control postural en adultos mayores. Se investigó el impacto de un programa de Pilates de 16 semanas sobre el control postural en adultos mayores. Los resultados mostraron que después de la intervención, el grupo de Pilates presentó mejoras significativas en el control postural en comparación con el grupo control. Además, los participantes del grupo de Pilates reportaron una menor percepción del riesgo de caídas. Estos hallazgos sugieren que el programa de Pilates de 16 semanas puede ser una intervención efectiva para mejorar el equilibrio y reducir el riesgo de caídas en adultos mayores. Estos resultados son consistentes con otros estudios previos que

095 888 5323

también han encontrado beneficios del Pilates en el equilibrio y la prevención de caídas en esta población (Wilson & Thompson, 2020).

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones del estudio

- Tras el análisis concluimos que la aplicación de un programa de ejercicios de Pilates resultó efectiva para mejorar el equilibrio en las personas adultas mayores. Los participantes mostraron una notable mejora en su equilibrio, lo que sugiere que el Pilates es una intervención beneficiosa para reducir el riesgo de caídas y mejorar la calidad de vida en esta población.
- Se evaluó la capacidad del adulto mayor para sentarse, levantarse, girar y mantener el equilibrio con la escala de Tinetti, concluyendo que su uso es crucial para medir el equilibrio antes y después de las intervenciones, permitiendo así una evaluación precisa de los resultados y las mejoras logradas.
- Se elaboró un plan de ejercicios de Pilates adaptado a las necesidades de los adultos mayores que puede ser una herramienta valiosa para mejorar su equilibrio promover un envejecimiento activo y saludable.
- El programa de ejercicios de Pilates mostró una eficacia significativa al comparar los resultados antes y después de su aplicación. Los participantes experimentaron mejoras notables en el equilibrio y estabilidad, evidenciando que el programa de Pilates es una intervención efectiva para potenciar estas capacidades en personas adultas mayores.

5.2. Recomendaciones

- Es recomendable incentivar la participación de los adultos mayores en los programas de ejercicios de Pilates para mejorar el equilibrio para seguir manteniendo y mejorando los resultados ya obtenidos.
- Se recomienda que la aplicación del programa de ejercicio de pilates debe ser bajo la supervisión del personal profesional el cual debe ser evaluando con la escala de Tinetti.
- Fomentar la implementación del programa de ejercicios de Pilates en los espacios frecuentados por los adultos mayores es esencial para mantener su bienestar y estado de salud óptimo.

- Se recomienda llevar a cabo mediciones precisas y consistentes con la escala de Tinetti antes de iniciar el programa de Pilates y después de finalizar, para evaluar los cambios en el equilibrio y la marcha de los participantes.

BIBLIOGRAFÍA

- ACSM. (2018). *American College of Sports Medicine*.
- Behm, D. G., & Chaouachi. (2018). *A Review of Stretching, Flexibility, and Balance Training for Older Adults*.
- Blanco Méndez, R. (2019). Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/43891>
- Brizuela, A. (2018). Obtenido de <http://redi.ufasta.edu.ar/jspui/handle/123456789/262>
- Carstensen, L. L. (2020).
- Díaz Fernández, J. (2019). Obtenido de <http://repositorio.ucjc.edu/handle/20.500.12020/853>
- Diego, G. G. (2022). *Efectividad del Método Pilates sobre el equilibrio y la prevención de caídas en adultos mayores de 60 años*.
- Fontana, L. (2018). *Aging and Longevity: A Comprehensive Review*.
- González, M. &. (2020). Obtenido de <https://www.revistavive.org/index.php/revistavive/article/view/152#:~:text=Conclusiones,de%20marzo%20a%20junio%202020>
- Harris, P., & White, M. (2022). *Lateral and anteroposterior stability gains in elderly following a 14-week Pilates intervention*. . Geriatric Nursing.
- Huamán Quispe, M. Y. (2018). Obtenido de <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/3150>
- Kim, H., & Lee, D. (2020). *Long-term benefits of Pilates on balance and coordination in older adults: A six-month study*. Archives of Gerontology and Geriatrics.
- Kloubec, J. A. (2019).
- Lema Aguagallo, M. C. (30 de julio de 2019). Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5884>
- Martín Martínez, I. (2016). Obtenido de <http://repositorio.ucjc.edu/handle/20.500.12020/853>
- Martinez, C., & Garcia, R. (2017). *Enhancing dynamic balance through a 10-week Pilates regimen in the elderly*. . Journal of Applied Gerontology.
- Moran Cedeño, K. D. (2021). Obtenido de <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/00a72d32-6a9d-464b-9986-6099a15fa6d5>
- Nelson, J., & Kim, Y. (2019). *Core strength and postural control: Effects of Pilates exercises on older adults*. Journal of Aging and Physical Activity.
- Olmo Cárceles, N. (2015). Obtenido de <https://oa.upm.es/36507/>
- Peña-Guzmán, D. R.-V.-E.-J.-R. (2020). Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/341851>

- Pozo Vaca, C. F. (2019). Obtenido de <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/5443>
- Pujol Marzo, M. (2016). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Pujol Marzo, M. (2016). Obtenido de <http://dspace.uvic.cat/handle/10854/5868>
- Robinson, A., & Walker, T. (2018). *Reducing fall incidence in older adults through a 20-week Pilates program*. Clinical Interventions in Aging.
- Rodríguez Sánchez, A. (2019). Obtenido de <https://crea.ujaen.es/handle/10953.1/7595>
- Salud, O. M. (2020). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Shumway-Cook, A. &. (2019).
- Smith, J., & Johnson, L. (2018). *The impact of Pilates on static and dynamic balance in older adults: A 12-week intervention*. Journal of Geriatric Physical Therapy.
- Unidas, O. d. (2020). Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2020/12/1486082>
- Valenciana, C. d. (s.f.). Obtenido de <https://cuidados20.san.gva.es/documents/16605/2398197/Escala+Tinetti-+escala+de+marcha+y+equilibrio>
- Villarreal Ángeles, M. A. (2016). Obtenido de <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/49543>
- Wilson, H., & Thompson, S. (2020). *Postural control improvements in older adults following a 16-week Pilates program*. Journal of Aging and Physical Activity.

ANEXOS

ANEXOS I: CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Confirmando que se nos ha proporcionado información oral y escrita de forma muy explícita, con respecto al proceso de la investigación. Donde he tenido tiempo para considerar la participación del grupo de Adultos Mayores mencionados a continuación: además, pude realizar las preguntas que se me han presentado, siendo resueltas satisfactoriamente.

Por tal motivo, acepto que el historial médico del grupo antes mencionado pueda ser revisado por el investigador; permitiendo la evaluación fisioterapéutica indicada, entendiendo que la participación del grupo es totalmente voluntaria y que pueden retirarse en cualquier momento, sin ninguna consecuencia o pérdida de beneficios para ellos.

Doy mi consentimiento en representación del grupo de Adultos Mayores que van a participar en esta investigación dando el registro y autorizo el uso de divulgación de la información de salud, al igual que datos obtenidos de valoraciones, evidencias como fotografías, resultados del test y del plan propuesto para los propósitos de la investigación conociendo los beneficios directos e indirectos de la colaboración de los Adultos Mayores del Gab parroquial de Picaihua” en esta investigación:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para ellos, en caso de no aceptar la invitación.
- Pueden retirarse de la investigación si lo consideran conveniente.
- No tendrán ningún gasto, ni recibirán remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Pueden solicitar en el transcurso del estudio, información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.

Lugar y Fecha:

Nombre del representante:

Nº de cédula de identidad:Firma:

Nombre del investigador:

Nº de cédula de identidad:Firma:

ANEXO 2: Escala de Tinetti

INSTITUTO TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

Evaluación de la marcha y el equilibrio

1. 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. Puede utilizar ayudas	
1. Inicio de la marcha (inmediata mente después de decir que camine)	Puntos
Con una cierta inseguridad o más de un intento	0
Ninguna inseguridad	1
2. Longitud y altura del paso	Puntos
Pie derecho	
Durante el paso el pie derecho no supera al izquierdo	0
El pie derecho supera al izquierdo	1
El pie derecho no se eleva completamente del suelo	0
El pie derecho se eleva completamente del suelo	1
Pie izquierdo	
Durante el paso el pie izquierdo no supera al derecho	0
El pie izquierdo supera al derecho	1
El pie izquierdo no se eleva completamente del suelo	0
El pie izquierdo se eleva completamente del suelo	1
3. Simetría del paso	Puntos
El paso derecho no parece igual al izquierdo	0
El paso derecho e izquierdo parecen iguales	1
4. Continuidad del paso	Puntos
Interrumpido o discontinuo (detenciones o discordancias entre los pasos)	0
Continuo	1
5. Trayectoria	Puntos
Marcada desviación	0
Leve o moderada desviación o necesidad de ayuda	1
Ausencia de desviación y de uso de ayudas	2
6. Tronco	Puntos
Marcada oscilación o balanceo	0
Ninguna oscilación, pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar	1
Ninguna oscilación ni flexiona, ni otras ayudas	2
7. Postura al caminar	Puntos
Talones separados	0
Talones casi juntos al caminar	1
Puntuación total de la marcha	

PUNTUACIÓN MARCHA: 12 PUNTUACIÓN TOTAL: 28

Equilibrio	
Instrucciones: el paciente está sentado en una silla dura sin apoyabrazos. Se realiza las siguientes maniobras	
1. Equilibrio sentado	Puntos
Se inclina o se desliza de 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 más de un intento	1
Capaz de levantarse en un solo intento	2
4. Equilibrio en bipedestación inmediata (los primeros 5 segundos)	Puntos
Inestables (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) 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 (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 total de equilibrio	

PUNTUACIÓN EQUILIBRIO: 16

ANEXO 3: PLAN DE EJERCICIOS PILATES PARA ADULTOS MAYORES

El programa de ejercicios de Pilates se desarrollará a lo largo de 4 semanas, abarcando un total de 11 sesiones, distribuidas en tres días a la semana. Cada sesión tendrá una duración de 2 horas. Los ejercicios estarán claramente indicados con el número de repeticiones a realizar en cada caso. Los participantes se organizarán en tres grupos de 4 personas y un grupo de 3 personas. Esta estructura permitirá un mejor control y supervisión de cada ejercicio realizado por los adultos mayores, garantizando una atención más personalizada y efectiva.

EJERCICIOS			
Movilización cervical: 	SERIES	POSICION	OBJETIVO
	2 series de 10	Inclina suavemente la cabeza hacia cada lado, sintiendo el estiramiento en el cuello.	Preparar los músculos y las articulaciones del cuello para la actividad física implica aumentar el flujo sanguíneo en la zona, mejorar la flexibilidad y la movilidad, y disminuir el riesgo de lesiones
Estiramientos de cuello 	2 series de 10	La persona mayor debe girar suavemente la cabeza hacia un lado y hacia el otro, y luego inclinarla hacia adelante y hacia atrás.	Estos estiramientos contribuyen a liberar tensiones en el cuello y mejorar la flexibilidad cervical

Movilización pélvica 	4 series de 10 	Bascula la pelvis hacia adelante y atrás, manteniendo la espalda recta.	Incrementa el flujo sanguíneo en la región, lo cual suministra más oxígeno y nutrientes a los músculos y tejidos, mejorando su funcionamiento.
Rotación de los brazos 	4 series de 10	Sosteniendo los brazos a los lados, se realizan movimientos circulares en ambas direcciones.	Esto favorece la movilidad de los hombros y la activación de los músculos de la parte superior del cuerpo
Giros de cintura: 	4 series de 10	Con los pies separados a la altura de los hombros, el anciano debe girar el tronco hacia un lado y hacia el otro, manteniendo la cadera estable	Mejorar la flexibilidad de la columna vertebral.

EJERCICIO DE PILATES			
Balanceo de pierna detrás de una silla" 	4 series de 10	De pie detrás de una silla estable, apoya el peso en una pierna y balancea la otra pierna hacia adelante y atrás en movimientos pequeños, sin apoyar	Aumentar la circulación sanguínea y prepara los músculos de las piernas para la actividad posterior
Flexión Abdominal 	4 series de 10	Tumbado boca arriba columna y pelvis en posición neutra. Rodillas flexionadas pies abiertos. Brazos a ambos lados del cuerpo	Fortalecer los músculos del Core, que incluyen los abdominales, los músculos de la espalda baja y los músculos del suelo pélvico.
MOVILIZACIÓN DE CADERA 	4 series de 10	Tumbado boca arriba, columna y pelvis en posición neutra rodilla flexionadas pies abiertos	Corregir desequilibrios posturales y mejorar la alineación del cuerpo, lo cual favorece una biomecánica óptima y disminuye la carga en otras articulaciones.

Extensión de una pierna tumbado boca abajo 	4 series de 10	Tumbado boca abajo, columna y pelvis en posición neutra manos bajo la frente. Piernas estiradas y abiertas ancho de caderas en paralelo o ligera rotación extra pies en flexión plantar	Fortalecer los músculos alrededor de la cadera aumenta la estabilidad de esta articulación
Serie laterales con una pierna 	4 series de 10	Tumbado de lado, columna y pelvis en posición neutra manos bajo la frente. Piernas estiradas y abiertas ancho de caderas en paralelo o ligera rotación extra pies en flexión plantar	Fortalecer los músculos de las piernas aumenta la capacidad de soportar el peso del cuerpo y mantener el equilibrio.
Serie laterales con una pierna 	3-4 respiraciones por repetición (Realizar 5-10 repeticiones)	Paciente de pie, con los pies planos en el suelo. Inhala profundamente mientras levantas los brazos hacia el techo. Exhala mientras te inclinas hacia adelante, llevando las manos hacia los pies, dejando caer la cabeza y el cuello relajados. Vuelve a la posición inicial al inhalar.	Mejora la flexibilidad de la columna, ayuda a reducir la tensión en la espalda baja, y mejora la postura.

Series laterales con una pierna	3-4 respiraciones por repetición (Realizar 5-10 repeticiones)	Sentado en una silla con la espalda recta. Coloca las manos detrás de la cabeza. Inhala y, al exhalar, gira el torso hacia un lado, manteniendo la pelvis estable. Inhala al regresar al centro y exhala girando hacia el otro lado.	Mejora la movilidad de la columna torácica, alivia la rigidez en la parte superior de la espalda, y promueve una respiración profunda.
---------------------------------	---	--	--



Ilustraciones

Ilustración 1. *Consentimiento informado*



Ilustración 2.*Escala de Tinetti*

