

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

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

Tema: Programa de ejercicios de fortalecimiento para manejo de artrosis de rodilla en adultos mayores del GAD parroquial San Miguelito de Píllaro.

Modalidad Intensiva

Autor: Joselyn Fernanda Hachi Espin

Director: Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mgs.

Ambato - Ecuador

2025

 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

www.iste.edu.ec

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

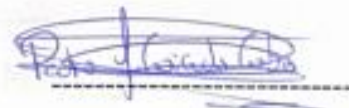
El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por la Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales, MSc e integrado por los señores Lcdo. Vladimir Santiago Brito Sarabia, Mg, Lcdo. Pedro Caicedo Cobo, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “ PROGRAMA DE EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO PARA MANEJO DE ARTROSIS DE RODILLA EN ADULTOS MAYORES DEL GAD PARROQUIAL SAN MIGUELITO DE PÍLLARO”, elaborado y presentado por la señorita, Joselyn Fernanda Hachi Espin 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, MSc
Presidente del Tribunal



Lcdo. Vladimir Santiago Brito Sarabia, Mg.
Miembro del Tribunal



Lcdo. Pedro Caicedo Cobo
Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mgs.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: "PROGRAMA DE EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO PARA MANEJO DE ARTROSIS DE RODILLA EN ADULTOS MAYORES DEL GAD PARROQUIAL SAN MIGUELITO DE PÍLLARO", presentado por la Señorita Joselyn Fernanda Hachi Espin, 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 de 2025.



Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mgs.

c.c. 0603051988

DIRECTOR(A)

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 FORTALECIMIENTO PARA MANEJO DE ARTROSIS DE RODILLA EN ADULTOS MAYORES DEL GAD PARROQUIAL SAN MIGUELITO DE PÍLLARO", le corresponde exclusivamente a: Joselyn Fernanda Hachi Espin, Autora bajo la Dirección de la Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mgs., Directora del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Joselyn Fernanda Hachi Espin

AUTORA



Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mgs.

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.



Joselyn Fernanda Hachi Espin

c.c.1850528363

ÍNDICE GENERAL

Contenido

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	iv
DERECHOS DE AUTOR.....	v
AGRADECIMIENTO.....	ix
DEDICATORIA	x
RESUMEN EJECUTIVO	xii
INTRODUCCIÓN.....	13
CAPITULO I.....	14
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS.....	14
1.1. Planteamiento del problema.....	14
1.2. Justificación.....	15
1.3. Objetivos	16
1.3.1. Objetivo general	16
1.3.2. Objetivos específicos	16
CAPITULO II.....	18
MARCO REFERENCIAL	18
2.1. Antecedentes Investigativos.....	18
2.2. Marco Teórico	26
2.3. Marco Conceptual	28
CAPITULO III	32
METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	32
3.1. Diseño metodológico.....	32
3.2. Enfoque de investigación.....	33
3.3. Cuestionario o Instrumentos Utilizados	33
3.4. Población.....	34
3.5. Muestreo.....	34
3.6 Recursos	34
CAPITULO IV	36
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	36
4.1. Tabulación e interpretación de encuestas.....	36
4.2. Discusiones de Resultados.....	44
CAPITULO V.....	46
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	46

5.1. Conclusiones del estudio	46
5.2. Recomendaciones	47
BIBLIOGRAFÍA.....	49
ANEXOS	53

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Distribución por sexo de los adultos mayores	36
Ilustración 2. Distribución por rango de edad de los adultos mayores	37
Ilustración 3. Pre evaluación con la escala de Eva	39
Ilustración 4. Pre evaluación con la Escala de Berg	40
Ilustración 5. Post evaluación con la escala de Eva	41
Ilustración 6. Post evaluación con la Escala de Berg	42
Ilustración 7. Comparación de pre evaluación y post evaluación con la escala de Berg	43

IINDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución por sexo de los adultos mayores	36
Tabla 2. Distribución por rango de edad de los adultos mayores	37
Tabla 3. Pre evaluación con la escala de Eva	38
Tabla 4. Pre evaluación con la Escala de Berg	39
Tabla 5. Post evaluación con la escala de Eva	40
Tabla 6. Post evaluación con la Escala de Berg	41
Tabla 7. Comparación de pre evaluación y post evaluación con la escala de Berg	43

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser el eje fundamental en mi vida, mi ayuda, mi soporte y mi esperanza.

A mi familia, que con su amor y confianza en mí, me impulsan a cumplir todos mis sueños.

A mi mejor amiga que es la hermana que me regaló la vida.

A mi fisioterapeuta que es mi inspiración, con su cariño sé que puedo cumplir todo lo que me proponga.

Al Instituto Superior Tecnológico España por los conocimientos impartidos.

A la Carrera de rehabilitación física por el nivel educativo brindado.

Joselyn Fernanda Hachi Espín.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, porque sin su voluntad nada sería posible.

A mi familia, porque su cariño y sacrificio me han dado la fuerza necesaria para llegar hasta aquí.

A mi mejor amiga, Camila, quien es la hermana que me regaló la vida, a quien quiero con todo mi corazón.

Y lo dedico también a mi futuro fisioterapeuta que dejó huella en mi vida académica y personal, por inspirarme a luchar por mis sueños y a creer en el poder transformador de la rehabilitación.

Joselyn Fernanda Hachi Espin

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

TEMA:

PROGRAMA DE EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO PARA MANEJO DE
ARTROSIS DE RODILLA EN ADULTOS MAYORES DEL GAD PARROQUIAL
SAN MIGUELITO DE PÍLLARO

AUTOR: Joselyn Fernanda Hachi Espin

DIRECTOR: Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mgs.

FECHA: 26 de Junio del 2025

RESUMEN EJECUTIVO

La artrosis de rodilla es una enfermedad degenerativa crónica que afecta significativamente la movilidad, funcionalidad y calidad de vida de los adultos mayores. En la parroquia de San Miguelito de Píllaro se identificó una alta prevalencia de esta patología entre los adultos mayores, lo que genera una intervención inmediata de programas accesibles y efectivos. Este estudio tuvo como objetivo implementar y evaluar un programa de ejercicios de fortalecimiento muscular adaptado a esta población, con la finalidad de mejorar la capacidad funcional, reducir el dolor, y promover la autonomía.

Se seleccionaron 20 personas adultas mayores diagnosticadas con artrosis de rodilla, quienes participaron en un programa de ejercicios supervisado y adaptado a sus capacidades físicas. Para evaluar el impacto de la intervención se utilizó la Escala de Equilibrio de Berg antes y después del programa, permitiendo medir cambios en el equilibrio funcional y el riesgo de caídas. Además, se consideraron variables relacionadas con la fuerza muscular y el nivel de dolor.

Los resultados mostraron una mejora notable en la autonomía funcional de los adultos mayores que participaron aumentando del 25% al 35% la proporción de adultos mayores capaces de realizar sus actividades diarias sin ayuda. Se observó una disminución en la cantidad de personas que necesitan apoyo para caminar, lo que refleja un mejor equilibrio y mayor estabilidad física.

Este estudio confirma que la aplicación de programas comunitarios de fortalecimiento representa una alternativa viable, segura y efectiva para el manejo conservador de la artrosis de rodilla en adultos mayores.

Palabras clave: artrosis de rodilla, adulto mayor, ejercicios de fortalecimiento, escala de berg, equilibrio.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo de investigación se analizarán los beneficios que aportan los ejercicios de fortalecimiento en el tratamiento de la artrosis de rodilla en adultos mayores atendidos en el GAD parroquial San Miguelito de Píllaro. La artrosis de rodilla constituye una enfermedad crónica y progresiva que compromete de forma significativa la movilidad y la calidad de vida de quienes la padecen. Su principal característica es el desgaste gradual del cartílago articular, lo cual genera dolor, rigidez y una limitación funcional que dificulta las actividades diarias. Dada la elevada presencia de esta patología en el GAD parroquial San Miguelito de Píllaro, resulta esencial establecer medidas accesibles y eficaces para su manejo. En este contexto, los programas de ejercicios de fortalecimiento representan una opción terapéutica no invasiva que ha demostrado mejorar la movilidad articular, disminuir el dolor y favorecer la independencia de los pacientes, centrándose principalmente en el refuerzo de la musculatura.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1. Planteamiento del problema.

La artrosis de rodilla es una enfermedad degenerativa que afecta principalmente a personas mayores, aunque también puede presentarse en adultos jóvenes como consecuencia de lesiones previas en la articulación. Esta condición se caracteriza por el desgaste progresivo del cartílago, lo que reduce la protección entre los huesos. La rodilla es especialmente susceptible a desarrollar artrosis debido a que es una articulación de carga, soportando el peso del cuerpo y los esfuerzos al caminar, correr o subir escaleras. Generalmente, la artrosis avanza de manera lenta y los síntomas de dolor aumentan gradualmente, aunque en algunos casos pueden presentarse alteraciones inesperadas. Además, lesiones anteriores en ligamentos, meniscos y cartílago pueden acelerar su aparición, dando lugar a formas secundarias de la enfermedad (Faure, 2021).

La artrosis de rodilla es una de las principales causas de discapacidad en la población adulta mayor a nivel mundial. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), más del 10% de las personas mayores de 60 años presentan algún grado de esta enfermedad, siendo la rodilla una de las articulaciones más comprometidas. Sus efectos van más allá del dolor y la reducción de la movilidad, ya que también dificultan la participación en actividades sociales, generan mayor dependencia y afectan de forma significativa la calidad de vida. A nivel global, la artrosis representa un verdadero reto en salud pública, pues su frecuencia aumenta a medida que la población envejece y se mantienen hábitos poco saludables, como la falta de actividad física y el exceso de peso (Velásquez, 2022).

En Ecuador, tanto el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) como el Ministerio de Salud Pública (MSP) señalan que las enfermedades musculoesqueléticas, entre ellas la artrosis, se encuentran entre los principales motivos de consulta en la población adulta mayor. El proceso de transición demográfica que vive el país muestra un aumento constante de personas de 60 años en adelante, lo que

genera una mayor necesidad de servicios de salud dirigidos a atender enfermedades crónicas y degenerativas. Sin embargo, la atención se centra principalmente en tratamientos farmacológicos y procedimientos médicos, relegando en muchos casos la implementación de programas de rehabilitación física comunitaria que podrían contribuir a mejorar la autonomía funcional, reducir la discapacidad y promover un envejecimiento saludable (TORO et al., 2024).

A nivel parroquial, la situación se vuelve todavía más evidente y preocupante. En el grupo de 30 adultos mayores que participan en las actividades del GAD parroquial de San Miguelito de Píllaro, se identificó que 20 presentan diagnóstico de artrosis de rodilla, lo que representa un 66% de prevalencia dentro de esta población atendida. Esta cifra evidencia la magnitud del problema en una comunidad específica, donde las limitaciones en el acceso a programas de ejercicio terapéutico y a recursos especializados agravan las consecuencias de la enfermedad. La falta de iniciativas locales que promuevan el fortalecimiento muscular como estrategia de rehabilitación repercute directamente en la pérdida de independencia, el aumento de la dependencia familiar y la disminución de la calidad de vida de los adultos mayores.

La artrosis de rodilla es una condición que afecta de manera directa la funcionalidad, la autonomía y el bienestar de los adultos mayores. Si bien diversos estudios respaldan la utilidad de los programas de fortalecimiento muscular para tratar esta enfermedad, en zonas rurales como San Miguelito de Píllaro aún se observa una marcada ausencia de propuestas comunitarias organizadas. Ante esta realidad, se hace necesario plantear y poner en práctica un plan de ejercicios de fortalecimiento adaptado a las características de esta población, con el fin de evaluar su impacto en la reducción del dolor y en la mejora de la capacidad funcional, favoreciendo de esta forma un proceso de envejecimiento más activo y saludable.

1.2. Justificación

La artrosis de rodilla es una de las enfermedades más comunes en los adultos mayores y constituye un reto relevante para la salud pública, ya que limita la movilidad, genera dolor persistente y repercute de manera directa en la calidad de vida

(Gaibor & Figueredo, 2024). Al ser una patología crónica y de carácter progresivo, gran parte de los pacientes recurre a tratamientos farmacológicos o intervenciones quirúrgicas que suelen ser costosos y, en muchos casos, inaccesibles para la mayoría de la población. Frente a este escenario, resulta necesario buscar alternativas terapéuticas que sean seguras, eficaces y adaptadas al contexto social y comunitario. En este sentido, la presente investigación adquiere relevancia al proponer un programa de ejercicios de fortalecimiento como opción no invasiva, orientada a mejorar la funcionalidad de la rodilla, disminuir el dolor y prevenir la dependencia, consolidándose así como una propuesta innovadora y necesaria.

La investigación se llevará a cabo en el GAD parroquial San Miguelito de Píllaro, donde se encuentra un grupo de adultos mayores con diagnóstico de artrosis de rodilla que necesita una atención accesible y ajustada a sus condiciones particulares. La propuesta se centra en implementar un plan de ejercicios pensado específicamente para esta población, asegurando su viabilidad mediante el uso de recursos locales y estrategias de bajo costo, lo que la convierte en una alternativa práctica y adaptada al contexto. Su alcance no solo es individual, sino también comunitario, social y colectivo, debido a que promueve el envejecimiento activo, fomenta la autonomía y reduce la carga asistencial de las familias y del entorno social. Así, esta investigación no solo busca generar conocimiento académico, sino también brindar una herramienta práctica para optimizar la calidad de vida de los adultos mayores y aportar a la fisioterapia comunitaria con un modelo de intervención que pueda replicarse en otros contextos similares.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

Desarrollar un programa de ejercicios de fortalecimiento para el manejo de artrosis de rodilla en adultos mayores del GAD parroquial San Miguelito de Píllaro.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Evaluar el estado funcional mediante la escala de Equilibrio de Berg para ayudar a mejorar el equilibrio de los adultos mayores con artrosis de rodilla.
- Aplicar un programa de ejercicios de fortalecimiento adaptado a las capacidades físicas de los participantes.
- Determinar la efectividad del programa de ejercicios de fortalecimiento para el manejo de artrosis de rodilla y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes Investigativos:

La revisión de la literatura ayudó a la identificación de 20 artículos, tesis y publicaciones académicas tanto en español como en inglés que abordan el tema artrosis de rodilla en adultos mayores, así como la efectividad de los ejercicios de fortalecimiento en el manejo de esta patología. Estos estudios constituyen un sustento fundamental para profundizar en la comprensión de la temática de investigación, aportando perspectivas teóricas y prácticas que enriquecen el análisis del problema y respaldan la formulación de estrategias de prevención basadas en evidencia.

(Rojals, 2021) en el artículo **“Epidemiología, repercusión clínica y objetivos terapéuticos en la artrosis”**, el objetivo fue analizar la prevalencia, repercusión clínica y los objetivos terapéuticos más relevantes. Se revisaron estudios con diferentes criterios de inclusión, encontrando prevalencias que oscilan entre el 3.8 % y el 83 %, dependiendo de la metodología utilizada. Se identificaron factores como la edad, el sexo femenino, la obesidad y el sedentarismo como los más influyentes. La revisión concluyó que los ejercicios físicos terapéuticos, especialmente los de fortalecimiento muscular, son fundamentales para reducir el dolor, mejorar la funcionalidad y evitar la cronificación del dolor, siendo considerados como primera línea de tratamiento conservador. Considero que el análisis de Rojals es relevante porque evidencia la importancia del fortalecimiento muscular como base del tratamiento conservador, destacando que la prevención de la cronificación del dolor depende en gran medida de la adherencia al ejercicio.

(Lara & Lescano, 2020), en su investigación titulada **“Prevalencia de artrosis de rodillas en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad”**, tuvieron como objetivo determinar la incidencia de esta patología en usuarios del Centro Gerontológico de Durán. Aplicaron una metodología cuantitativa, retrospectiva y descriptiva, con diseño transversal no experimental, en una muestra de 100 adultos

mayores de 65 años. Los resultados mostraron que el 34 % presentaba artrosis de rodilla, siendo el sedentarismo y el sobrepeso los factores predominantes. Se evidenció que el 54 % de los participantes eran sedentarios, y que el sobrepeso y la obesidad estaban directamente relacionados con el deterioro articular. Se concluyó que el fortalecimiento muscular mediante ejercicios de bajo impacto con bandas de resistencia mejora la calidad de vida y reduce el dolor, siendo una estrategia efectiva para esta población vulnerable.

(Ramírez, 2021), en su estudio **“Osteoartritis de rodilla, abordaron la fisiopatología y tratamiento de esta condición en adultos mayores”**, identificaron que el componente inflamatorio es clave en el desarrollo de la artrosis, abandonando la visión tradicional de que se trata únicamente de una enfermedad degenerativa. Se destacó que el fortalecimiento muscular y la actividad física moderada no solo reducen el dolor, sino que también previenen la progresión de la enfermedad. La muestra incluyó estudios clínicos y revisiones sistemáticas que respaldan el uso de ejercicios personalizados como parte del tratamiento integral. Se concluyó que los programas de ejercicios deben ser adaptados a las capacidades individuales y supervisados por profesionales capacitados para lograr resultados sostenibles.

(Negrín & Olavarría, 2023), en el artículo **“Artrosis y ejercicio físico”**, analizaron la eficacia del ejercicio como tratamiento conservador en pacientes con artrosis de rodilla, a través de revisión de guías clínicas y estudios de intervención, demostraron que el ejercicio aeróbico y de resistencia mejora la capacidad funcional y disminuye el dolor. Se revisaron más de 20 estudios que evidenciaron mejoras en la movilidad, reducción de la rigidez articular y aumento de la fuerza muscular. Se concluyó que la adherencia al programa depende de la motivación del paciente y del acompañamiento profesional, siendo el ejercicio físico una herramienta terapéutica eficaz que también contribuye a disminuir la carga socioeconómica asociada a esta enfermedad.

(Tuttillo, 2020) en su investigación **“Artropatías en el adulto mayor”**, tuvo como objetivo analizar las enfermedades reumáticas más comunes en adultos mayores, poniendo especial atención en la osteoartritis. A través de una revisión clínica y de

casos atendidos entre 2018 y 2020, identificó que la artrosis de rodilla es una de las principales causas de discapacidad en esta población, pues limita la movilidad, reduce la independencia y afecta la calidad de vida; además, destacó que el diagnóstico suele ser complejo debido a la similitud de los síntomas con el envejecimiento normal, lo que retrasa el tratamiento oportuno. Como conclusión, el autor señala la importancia de un abordaje multidisciplinario y resalta que los programas de fortalecimiento muscular deben ser individualizados, supervisados y adaptados a las capacidades del paciente, con el propósito de preservar la autonomía y mejorar la funcionalidad articular.

El estudio de (Vargas, 2025) titulado **“COPCORD”**, tuvo como objetivo analizar la prevalencia de enfermedades musculoesqueléticas en adultos mayores, con especial atención en la artrosis de rodilla. A partir de encuestas y exámenes clínicos aplicados a más de 2,000 personas, se encontró que el 7,4 % presentaba esta patología, siendo más frecuente en mujeres y en personas con sobrepeso. Además, se evidenció que quienes padecen artrosis de rodilla presentan dificultades importantes en actividades cotidianas como caminar, subir escaleras o permanecer de pie por períodos prolongados. Como conclusión, los autores destacan que la implementación de programas comunitarios de ejercicio físico adaptado, especialmente enfocados en el fortalecimiento muscular y realizado bajo supervisión profesional, constituye una estrategia efectiva, accesible y viable para mejorar la funcionalidad y disminuir la dependencia de esta población.

(Chango & Bonilla, 2024) en su investigación titulado **"Programa fisioterapéutico de fortalecimiento del cuádriceps para reducir el dolor articular en artrosis de rodilla"**, cuyo objetivo fue analizar el efecto del fortalecimiento del cuádriceps en el dolor y la función de la rodilla. Se aplicó una metodología cuasi experimental basada en ejercicios de resistencia progresiva, dirigida a 35 adultos mayores con diagnóstico clínico de artrosis. Los resultados mostraron mejoras en el rango de movilidad y una reducción significativa del dolor. Se concluyó que el fortalecimiento específico del cuádriceps favoreció la funcionalidad y disminuye las molestias articulares.

(Culqui & Bombón, 2025) en su estudio “**Efectos del ejercicio en pacientes con artrosis**”, evaluaron el impacto de un programa de ejercicios de bajo impacto en adultos mayores diagnosticados con artrosis de rodilla. La investigación se desarrolló durante ocho semanas con una muestra de 40 participantes, quienes realizaron ejercicios de fortalecimiento muscular, movilidad articular y equilibrio. Se aplicaron pruebas funcionales y escalas de dolor antes y después de la intervención, observándose mejoras significativas en la movilidad, reducción del dolor y aumento en la percepción de calidad de vida. Los autores destacan que el ejercicio físico no solo es seguro y eficaz, sino también de bajo costo, lo que lo convierte en una alternativa terapéutica ideal para adultos mayores con limitaciones económicas. Se concluye que los programas de ejercicio deben formar parte integral del tratamiento de la artrosis de rodilla, y que su implementación en centros comunitarios puede contribuir a reducir la carga funcional y emocional de esta enfermedad.

(García & Loor, 2023), en su estudio “**Ejercicio terapéutico en artrosis de rodilla**”, desarrollaron un programa de fortalecimiento muscular en un centro comunitario con una muestra de 30 adultos mayores. La intervención se realizó durante 10 semanas, con sesiones supervisadas por fisioterapeutas. Se aplicaron pruebas funcionales antes y después del programa, observándose una mejora significativa en la capacidad de marcha, equilibrio y reducción del dolor. Los participantes reportaron mayor confianza para realizar actividades cotidianas y menor dependencia de familiares. El estudio concluye que los programas de ejercicio terapéutico deben ser parte de los servicios básicos de salud, y que su implementación en espacios comunitarios puede ampliar el acceso a tratamientos efectivos para la artrosis.

(Ledesma & Bajaña, 2024), en su estudio “**Rehabilitación física en artrosis de rodilla**”, aplicaron un programa de ejercicios funcionales en una comunidad rural con acceso limitado a servicios médicos. La muestra incluyó 35 adultos mayores, quienes participaron en sesiones grupales durante 10 semanas. Se evaluaron parámetros clínicos y funcionales, observándose una disminución del dolor, mejora en la movilidad y aumento en la independencia para actividades básicas. El estudio destaca que el ejercicio físico puede ser una solución terapéutica efectiva en contextos con recursos limitados, siempre que se cuente con personal capacitado y seguimiento

adecuado. Se concluye que el fortalecimiento muscular es clave para mejorar la calidad de vida en pacientes con artrosis de rodilla.

(Toro & Herazo, 2024), en su estudio **“Carga mundial de osteoartritis de rodilla”**, tuvo como objetivo evaluar el impacto de la artrosis de rodilla en la salud pública a nivel global. A partir del análisis de datos poblacionales y clínicos, se determinó que esta enfermedad afecta a millones de adultos mayores, generando altos niveles de discapacidad y dependencia. Los resultados muestran que los programas de ejercicio físico, especialmente aquellos enfocados en el fortalecimiento muscular, pueden disminuir de manera significativa las limitaciones funcionales provocadas por la enfermedad. Como conclusión, los autores sugieren que la implementación de estas estrategias en centros comunitarios y servicios de atención primaria no solo contribuyen a mejorar la calidad de vida de los pacientes, sino que también ayuda a reducir la necesidad de intervenciones médicas costosas y promueve la autonomía durante la vejez.

(Culqui & Bombón, 2025), en su artículo **“Ejercicio terapéutico en la disminución del dolor en pacientes con artrosis de rodilla grado 1”**, buscó evaluar si los ejercicios físicos podían ayudar a reducir el dolor y mejorar el movimiento de la rodilla en personas con artrosis leve. Para esto, revisaron 21 estudios publicados entre 2017 y 2023, utilizando herramientas como las escalas EVA, WOMAC y OXFORD, y centrados en pacientes que realizaron ejercicios isocinéticos. Los resultados mostraron que el dolor disminuyó notablemente, la fuerza muscular aumentó y hubo mejoras en la estructura del cartílago. En conclusión, los autores señalaron que el ejercicio terapéutico supervisado es muy efectivo para aliviar el dolor y mejorar la calidad de vida, por lo que recomiendan incorporarlo en programas de rehabilitación física. Además, se destaca la importancia de la personalización del tratamiento según el grado de artrosis. Este estudio aporta evidencia sólida sobre los beneficios del ejercicio en etapas tempranas de la enfermedad.

(Fernández, 2023), en su artículo **“Ejercicios físicos terapéuticos para la rehabilitación de artrosis degenerativa en adultos mayores”**, el objetivo fue identificar los beneficios funcionales del ejercicio en esta población. Se utilizó una metodología de revisión teórica basada en literatura científica y guías clínicas

internacionales. La muestra incluyó estudios con adultos mayores en programas de rehabilitación física. Los resultados indicaron mejoras en la movilidad articular, reducción del dolor y aumento de la independencia funcional. Se concluyó que los ejercicios físicos terapéuticos son una herramienta clave en el tratamiento conservador de la artrosis. Los autores recomiendan su aplicación sistemática en centros geriátricos y comunitarios. Además, se enfatiza la necesidad de adaptar los ejercicios a las capacidades individuales del paciente. Este estudio refuerza la importancia del ejercicio como estrategia no farmacológica para mejorar la calidad de vida en adultos mayores con artrosis.

(Montoro, 2024), en su estudio **“Ejercicios físicos terapéuticos para la rehabilitación de artrosis degenerativa en adultos mayores. Una revisión teórica”**, el objetivo fue identificar cómo el ejercicio influye en la funcionalidad y el bienestar de los pacientes. Se realizó una revisión de estudios clínicos y guías internacionales sobre el tratamiento conservador de la artrosis. La muestra incluyó adultos mayores con diagnóstico confirmado de artrosis de rodilla. Los resultados mostraron mejoras en la función física, reducción del dolor y aumento de la calidad de vida. Se concluyó que, aunque no existe una guía única para el tratamiento, el ejercicio adaptado es fundamental para el manejo de la enfermedad. Los autores recomiendan programas personalizados y supervisados por profesionales de la salud. Este estudio destaca el valor del ejercicio como intervención segura y eficaz. Además, promueve la inclusión de actividad física en políticas públicas de salud para adultos mayores.

(Hall & Comensoli, 2024) llevó a cabo el estudio titulado **"Impacto del ejercicio terapéutico en la funcionalidad y dolor de pacientes con artrosis de rodilla"**, se propusieron evaluar cómo el ejercicio terapéutico podía influir en la reducción del dolor y en la mejora de la funcionalidad en adultos mayores con artrosis de rodilla moderada. Para ello, realizaron un ensayo clínico no aleatorizado con 50 participantes, implementando una serie de ejercicios especialmente diseñados para sus necesidades. Durante el desarrollo del programa, se registraron cambios en la funcionalidad y niveles de dolor mediante instrumentos estandarizados. Los resultados mostraron que los pacientes experimentaron una disminución notable del dolor y mejoras en la realización de sus actividades diarias, además de una mayor disposición

hacia la práctica regular de ejercicio físico. En conclusión, los autores señalan que este tipo de intervención es efectiva para el manejo integral de la artrosis y refuerza la importancia de incluir el ejercicio como alternativa no farmacológica en la rehabilitación de adultos mayores.

(Instituto Mexicano del Seguro Social, 2024) llevaron a cabo el estudio titulado **"Programa de ejercicios con bandas elásticas en el tratamiento conservador de la artrosis de rodilla"**, con el objetivo de evaluar cómo este tipo de ejercicios podía mejorar la movilidad articular en adultos mayores. El estudio experimental se desarrolló durante seis semanas con 36 participantes atendidos en centros comunitarios, implementando ejercicios con bandas elásticas diseñados para fortalecer el aparato locomotor sin generar sobrecarga en la rodilla. Durante el programa se registraron cambios en el rango de movimiento, la fuerza y la tolerancia al ejercicio. Los resultados indicaron mejoras significativas en la flexión y extensión de la articulación, así como una mayor seguridad y confianza de los pacientes al caminar y realizar sus actividades diarias. Como conclusión, los autores destacaron que los ejercicios con bandas elásticas constituyen una alternativa accesible, segura y eficaz para mejorar la funcionalidad de la rodilla en personas con artrosis.

(Bozada & Chalen, 2022) en su estudio **"Resultados de un programa de ejercicios isométricos en pacientes con gonartrosis"**, se propusieron analizar cómo los ejercicios isométricos podían influir en la reducción del dolor y en la estabilidad de la rodilla en adultos mayores. El estudio fue de tipo controlado y se aplicó a 38 adultos mayores con diagnóstico confirmado de gonartrosis. La intervención consistió en sesiones guiadas de ejercicios isométricos enfocados en el fortalecimiento de los cuádriceps, realizados tres veces por semana durante seis semanas. Se evaluaron el dolor con escala EVA, el equilibrio estático y la tolerancia al movimiento. Los resultados reflejaron una notable reducción del dolor, mejoras en la estabilidad articular y mayor confianza al caminar. Se concluyó que los ejercicios isométricos representaron una estrategia eficaz y segura dentro del proceso de rehabilitación física en adultos mayores con artrosis de rodilla.

(Bhore & Shinde, 2023,) en su estudio **“Efecto de un programa de ejercicios multicomponente sobre las adaptaciones de la marcha relacionadas con el dolor en personas con osteoartritis de la articulación de la rodilla”**. El objetivo fue evaluar cómo la combinación de ejercicios de fortalecimiento isométricos, isotónicos e isocinéticos, junto con ejercicios de propiocepción y entrenamiento de la marcha, mejora el dolor, la rigidez y la funcionalidad en estos pacientes. Los resultados mostraron una reducción significativa del dolor, mejoría en la rigidez articular y aumento de la capacidad funcional, evidenciado por disminuciones en la puntuación de escalas como WOMAC y EVA después de la intervención. La conclusión indica que los programas de ejercicio diseñados y supervisados individualmente por fisioterapeutas son efectivos para el manejo conservador de la artrosis de rodilla, favoreciendo la calidad de vida, la reintegración temprana a actividades diarias y reduciendo la necesidad de medicación prolongada con efectos adversos. Se destacó especialmente la efectividad de los ejercicios isocinéticos y de cadena cinética cerrada en estos beneficios.

(Ofarril-Ferrer et al., 2025) en su estudio **“Programa de ejercicios fisioterapéuticos para la atención comunitaria del adulto mayor con artrosis de rodilla”**. El objetivo principal fue diseñar una propuesta que respondiera a las limitaciones funcionales y al dolor que provoca esta patología, considerando métodos teóricos, empíricos y estadísticos para garantizar un proceso confiable. Los resultados mostraron que el programa elaborado favorece la prevención del avance de la enfermedad, mejora la movilidad articular, incrementa la fuerza muscular y contribuye al bienestar general de los participantes. La conclusión indica que este plan de ejercicios representa una alternativa efectiva y accesible para fortalecer la atención física y terapéutica de los adultos mayores, generando beneficios tanto en la salud como en la calidad de vida de quienes lo aplican.

(Piñuela, 2021) en su estudio **“Efectividad del entrenamiento de fuerza en la musculatura abductora de cadera en la artrosis de rodilla: revisión sistemática”**. El objetivo fue determinar si este tipo de ejercicios logra disminuir el dolor, mejorar la función física y favorecer un patrón de marcha más eficiente en comparación con otros programas de fortalecimiento. Los resultados obtenidos tras

revisar ocho ensayos clínicos muestran que los ejercicios de abductores, cuando se combinan con el trabajo de cuádriceps o con estiramientos, producen mejoras en la movilidad y reducen el dolor, sin embargo no se encontraron diferencias significativas frente al fortalecimiento exclusivo del cuádriceps. La conclusión señala que este tipo de ejercicios representa una alternativa válida y beneficiosa dentro del abordaje de la artrosis de rodilla, ya que contribuye a la funcionalidad y a la calidad de vida, aunque todavía se requiere mayor evidencia científica que confirme su efecto sobre parámetros biomecánicos específicos como el momento de aducción de rodilla.

2.2. Marco Teórico

La osteoartritis es una enfermedad crónica de carácter progresivo que afecta sobre todo a las personas mayores y se manifiesta con dolor, rigidez, hinchazón y pérdida de movimiento en las articulaciones. Estos síntomas suelen ir acompañados de debilidad muscular e inestabilidad lo que limita la función física y complica la realización de las actividades diarias. La rodilla y la cadera son las articulaciones más comprometidas ya que soportan gran parte de la carga corporal. La enfermedad es más común en mujeres y su impacto negativo se refleja en la calidad de vida y en el aumento del riesgo de discapacidad en la vejez. La artrosis no solo limita físicamente sino que también afecta el estado emocional y social al disminuir la independencia y la calidad de vida. El fortalecimiento muscular es una de las principales formas de tratamiento en fisioterapia para la artrosis de rodilla. Permite mejorar la estabilidad de la articulación y disminuye el dolor, también ayuda a recuperar la movilidad y a prevenir caídas (Zampogna et al., 2020).

Los ejercicios pueden dividirse en varias modalidades:

Isométricos: se contrae el músculo sin mover la articulación. Se utilizan mucho en etapas iniciales porque no generan sobrecarga. Un ejemplo es apretar el cuádriceps con la pierna extendida. **Isotónicos:** incluyen movimiento articular durante la contracción. Pueden ser concéntricos o excéntricos. Ejemplo: flexión y extensión de rodilla con peso ligero. **Resistencia progresiva:** se trabaja con bandas, pesas o máquinas y la carga aumenta poco a poco. Se aplican en cuádriceps, glúteos y aductores que son los principales músculos para la estabilidad. **Funcionales:**

reproducen acciones de la vida diaria como levantarse de una silla, subir escaleras o caminar en superficies diferentes. **Equilibrio y propiocepción:** se enfocan en la coordinación y la seguridad. Incluyen mantenerse en un pie o trabajar sobre superficies inestables.

La combinación de estos ejercicios fortalece la musculatura, mejora la movilidad y aumenta la confianza en la vida diaria.

(Bennell, 2024) destaca que la continuidad de la práctica de los ejercicios prescritos se ve favorecida por la supervisión experta para lograr mejores resultados terapéuticos en personas con artrosis de rodilla, el acompañamiento cercano y constante por parte de profesionales de la salud es un factor determinante para que los pacientes mantengan la motivación y sigan realizando los ejercicios de forma correcta y regular. Además resalta que la adopción de estilos de vida activos en personas con osteoartritis requiere superar diversas barreras, como el dolor, la falta de información adecuada y la desmotivación.

(Benavides, 2023) Plantea que la rehabilitación integral en artrosis de rodilla debe ir más allá del ejercicio físico, incluyendo educación al paciente sobre la enfermedad y la implementación de estrategias efectivas para el manejo del dolor. También enfatiza la importancia de orientar y acompañar al adulto mayor en la toma de decisiones relacionadas con su salud, incluyendo recomendaciones sobre actividad física segura, uso adecuado de medicamentos y mecanismos para evitar caídas. La combinación de educación y ejercicio terapéutico supervisado potencia la recuperación y previene complicaciones a largo plazo.

(Villa & Toro, 2024) evidencian que en zonas rurales o comunidades de acceso limitado a servicios especializados, la promoción de programas estructurados de fortalecimiento músculo - articular liderados por instituciones comunitarias representa una solución viable y eficaz. El modelo comunitario facilita la adherencia al tratamiento al generar un ambiente de apoyo y motivación colectiva.

El programa de fortalecimiento se organiza como una estrategia comunitaria impulsada por el GAD parroquial. Su meta es acercar la atención a los adultos mayores y facilitar la participación activa. El trabajo se realiza en grupos con ejercicios adaptados a las capacidades de cada persona. Cada sesión inicia con un calentamiento

sencillo. Después se realizan los ejercicios de fortalecimiento y finalmente se incluyen estiramientos y técnicas de relajación. El diseño en grupo permite no solo mejorar la condición física sino también promover la socialización y la motivación.

El programa contempla evaluaciones periódicas para medir los avances en fuerza y equilibrio. También se integran charlas educativas sobre autocuidado y prevención de caídas. Al desarrollarse en la comunidad se asegura una mayor adherencia y se fortalece el apoyo social entre los participantes.

En síntesis, el marco teórico se fundamenta en la evidencia que demuestra que el ejercicio terapéutico es una herramienta efectiva para el manejo de la artrosis de rodilla en adultos mayores. La integración de estos conocimientos con la realidad del GAD parroquial San Miguelito de Píllaro permitió crear una propuesta adaptada accesible y capaz de mejorar la salud y la calidad de vida de los participantes.

2.3. Marco Conceptual

Artrosis de rodilla: Es una enfermedad crónica y degenerativa que afecta la articulación de la rodilla, caracterizada por la pérdida de cartílago articular, osteofitos, inflamación leve y dolor mecánico. Su prevalencia aumenta con la edad, y su tratamiento busca preservar la funcionalidad y reducir el dolor.

Ejercicios de fortalecimiento: son actividades físicas enfocadas en aumentar la fuerza y la resistencia de los músculos, contribuyendo a mejorar la estabilidad de las articulaciones, el equilibrio y la capacidad para realizar las tareas diarias. En los adultos mayores con artrosis de rodilla, estos ejercicios resultan fundamentales para aliviar el dolor, mantener la movilidad y favorecer una mejor calidad de vida. Es importante que se realicen de manera progresiva, adaptándose a la tolerancia de cada persona y priorizando siempre la seguridad, con el fin de evitar sobrecargas o posibles lesiones.

Elevaciones de talón (de pie): este ejercicio se realiza apoyándose en una silla o baranda para mantener el equilibrio. Consiste en elevar lentamente los talones hasta quedar de puntillas, mantener la posición unos segundos y luego descender de manera controlada. Su principal beneficio es el fortalecimiento de los músculos de la pantorrilla, incluyendo los gemelos y el sóleo. **Elevaciones de pierna recta (en decúbito supino):** el paciente se acuesta boca arriba, con una pierna flexionada y la otra estirada, elevando lentamente la pierna recta y descendiendo con control. Trabaja principalmente el cuádriceps y flexores de cadera. **Extensiones de rodilla (sentado):** sentado en una silla, se extiende la rodilla hasta alinear la pierna, manteniendo unos segundos antes de regresar a la posición inicial. Este ejercicio activa el cuádriceps y mejora la estabilidad de la rodilla. **Semisentadillas:** consisten en flexionar las rodillas ligeramente (30–40°) con apoyo de una silla o baranda, manteniendo la espalda recta. Fortalecen cuádriceps, glúteos e isquiotibiales, sin sobrecargar la articulación.

Puente de glúteos: en posición acostada boca arriba, con rodillas flexionadas y pies apoyados, se eleva la cadera hasta alinear hombros, cadera y rodillas. Activa glúteos, isquiotibiales y músculos lumbares. **Elevación lateral de pierna (acostado de lado):** desde decúbito lateral, se eleva la pierna superior recta y se descende lentamente. Este ejercicio fortalece principalmente el glúteo medio, favoreciendo la estabilidad pélvica y de rodilla. **Marcha estacionaria con apoyo:** el paciente simula el movimiento de caminar elevando alternadamente las rodillas, a una altura cómoda y con apoyo de una silla. Ayuda a la activación global de miembros inferiores y coordinación. **Abducción de cadera sentado con banda elástica:** sentado, se coloca una banda elástica alrededor de los muslos y se separan lentamente las piernas contra la resistencia. Fortalece glúteo medio y estabilizadores de cadera.

Flexión de rodilla en prono: en posición boca abajo, se flexiona la rodilla llevando el talón hacia los glúteos, manteniendo unos segundos antes de descender. Refuerza los músculos isquiotibiales. **Paso en escalón bajo:** consiste en subir y bajar de un escalón o plataforma baja de manera controlada. Trabaja cuádriceps, glúteos y mejora la función de la rodilla en actividades de la vida diaria. **Ejercicio terapéutico:** Se refiere al conjunto de actividades físicas planificadas y supervisadas por profesionales de la salud, con el objetivo de mejorar la fuerza, movilidad, estabilidad

y control motor del paciente. En el caso de la artrosis, se enfoca en el fortalecimiento del miembro inferior.

Fortalecimiento muscular: Es el proceso mediante el cual se aumenta la capacidad de los músculos para generar fuerza, generalmente a través de ejercicios de resistencia progresiva. En pacientes con artrosis de rodilla, el fortalecimiento del cuádriceps contribuye significativamente a disminuir el dolor y mejorar la marcha.

Funcionalidad: Hace referencia a la capacidad de una persona para realizar de manera autónoma las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. Es una variable central para evaluar la efectividad de intervenciones en adultos mayores con patologías osteoarticulares.

Adulto mayor: Según la Ley Orgánica de las Personas Adultas Mayores en Ecuador, es toda persona a partir de los 65 años. Esta población presenta cambios fisiológicos propios del envejecimiento, por lo que sus programas de intervención deben ser seguros, adaptados y progresivos.

Según la Ley Orgánica de las Personas Adultas Mayores en Ecuador, es toda persona a partir de los 65 años. Esta población presenta cambios fisiológicos propios del envejecimiento, por lo que sus programas de intervención deben ser seguros, adaptados y progresivos.

- ↓ Masa muscular (sarcopenia: -3-8% por década después de 30 años)
- ↓ Densidad ósea (-1% anual postmenopausia)
- ↓ Capacidad aeróbica (VO_{2max} ↓8-10% por década)

Dolor: Síntoma subjetivo frecuente en la artrosis. Su medición suele realizarse mediante escalas como la EVA (escala visual análoga), que permite valorar la percepción del dolor antes y después del tratamiento.

Función física: La función física se refiere a la capacidad de una persona para realizar actividades físicas cotidianas de manera independiente y eficiente. Esta capacidad depende de la integridad y el rendimiento de sistemas musculoesqueléticos,

cardiovasculares y neurológicos. Con el envejecimiento, la función física tiende a disminuir, lo que puede afectar la autonomía y la calidad de vida.

Fuerza muscular: La fuerza muscular es la capacidad de un músculo o grupo muscular para generar tensión y vencer una resistencia. Es un componente esencial de la función física y está influenciada por factores estructurales, neurales, hormonales y metabólicos.

Calidad de vida: Es un concepto multidimensional que abarca el bienestar físico, psicológico, social y espiritual de una persona. Su evaluación es subjetiva y depende de la percepción individual de su situación de vida en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones.

Equilibrio: Se define como la capacidad del cuerpo para mantener su centro de gravedad dentro de la base de sustentación, ya sea en reposo (equilibrio estático) o en movimiento (equilibrio dinámico). Mantener un buen equilibrio es clave para el funcionamiento físico, ya que ayuda a prevenir caídas, facilita la movilidad y contribuye a la autonomía de los adultos mayores.

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño metodológico.

(Sánchez & Vázquez, 2020) La Escala de Equilibrio de Berg fue creada por la fisioterapeuta Katherine Berg en 1989 con el objetivo de evaluar el equilibrio funcional en adultos mayores. Esta herramienta clínica permite medir cómo una persona mantiene el equilibrio al realizar actividades cotidianas, tanto en posición estática como en movimiento. La escala consta de 14 ítems, cada uno puntuado de 0 a 4, donde 0 indica que no puede realizar la tarea y 4 que la ejecuta de forma independiente y segura. Entre las tareas evaluadas se encuentran levantarse de una silla, girar, alcanzar objetos, permanecer de pie sin apoyo y caminar en línea recta.

La escala se aplicó de manera individual, en un entorno seguro y siempre bajo la supervisión de un profesional. Cada evaluación tuvo una duración aproximada de 15 a 20 minutos. El puntaje máximo posible era de 56 puntos; resultados por debajo de 45 indicaban riesgo de caídas, mientras que valores menores a 36 reflejaban un riesgo elevado. Este instrumento ha mostrado alta confiabilidad y validez en adultos mayores, así como en pacientes con enfermedades neurológicas, musculoesqueléticas y en procesos de rehabilitación postquirúrgica. Su uso se recomienda ampliamente tanto en entornos clínicos como comunitarios, ya que permite diseñar programas de intervención adaptados a las necesidades funcionales de cada paciente.

Para evaluar el equilibrio funcional en adultos mayores con artrosis de rodilla se utilizó la Escala de Equilibrio de Berg (BBS), desarrollada por Katherine Berg en 1989. Esta herramienta está diseñada para medir tanto el equilibrio estático como el dinámico en personas mayores. La escala incluye 14 ítems que valoran actividades cotidianas como levantarse de una silla, girar, alcanzar objetos o mantenerse de pie sin apoyo, cada uno puntuado de 0 a 4, donde 0 indica incapacidad para realizar la tarea y 4 ejecución normal. Su finalidad es determinar el nivel de independencia funcional y el riesgo de caídas, permitiendo comparaciones antes y después de la intervención. La aplicación se realizó de manera individual, en un entorno seguro y bajo supervisión

profesional. La Escala de Berg ha demostrado ser altamente confiable y válida en adultos mayores, por lo que resultó un instrumento adecuado para medir los efectos del programa de ejercicios de fortalecimiento implementado en esta investigación.

3.2. Enfoque de investigación

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, integrando tanto la dimensión cuantitativa como la cualitativa para alcanzar una visión más completa del fenómeno analizado. En el componente cuantitativo, se aplicaron instrumentos estandarizados como la Escala de Equilibrio de Berg, lo que permitió obtener mediciones objetivas del equilibrio funcional y establecer patrones, relaciones estadísticas y riesgos asociados a caídas en la población participante. Paralelamente, el componente cualitativo se abordó mediante entrevistas, a través de las cuales se recogieron percepciones y experiencias que aportaron información valiosa sobre las dificultades diarias y el impacto del equilibrio en la vida y bienestar de cada individuo. La articulación de ambos enfoques enriqueció el análisis al combinar la solidez de los datos numéricos con la profundidad del testimonio personal, favoreciendo una triangulación metodológica que otorgó mayor validez, rigor y comprensión a los resultados, lo cual resulta fundamental en investigaciones del ámbito de la salud.

3.3. Cuestionario o Instrumentos Utilizados

Para recolectar datos y evaluar a los participantes, se utilizaron instrumentos validados y estandarizados que permitieron medir de manera objetiva las variables de interés.

Escala de Equilibrio de Berg (Berg Balance Scale – BBS): Esta herramienta fue diseñada para evaluar el equilibrio funcional en adultos, especialmente en población geriátrica. Consta de 14 ítems que valoran actividades como mantenerse de pie, sentarse, girar, alcanzar objetos y caminar. Cada ítem se puntuó de 0 a 4, donde 0 indica incapacidad total y 4 ejecución independiente. El puntaje máximo es de 56 puntos, y valores por debajo de 45 señalan riesgo de caídas. La escala se aplicó de manera individual, en un entorno controlado, con una duración aproximada de 15 a 20 minutos.

Ficha de Datos Personales: Se utilizó un cuestionario estructurado para recopilar

información sociodemográfica (edad, sexo) . Esta ficha permitió contextualizar los resultados obtenidos en las pruebas funcionales.

Consentimiento Informado: Aunque no constituye un instrumento de medición, se incluyó como parte del protocolo ético. Los participantes firmaron un consentimiento informado que detalló los objetivos del estudio, los procedimientos a realizar, los posibles riesgos y beneficios, así como la confidencialidad de los datos.

3.4. Población

Se seleccionó 20 participantes del centro donde acuden los adultos mayores a sus talleres en el GAD parroquial de San Miguelito de Pillaro de sexo femenino y masculino, comprendidas dentro del rango de edad 65 a 90 años de edad.

3.5. Muestreo

Criterios de inclusión

- Adultos mayores entre 65 y 90 años de edad.
- Diagnóstico clínico de artrosis de rodilla.
- Capacidad para realizar las tareas de la Escala de Equilibrio de Berg.
- Participación activa en los talleres comunitarios.
- Firma del consentimiento informado.

Criterios de exclusión.

- Presencia de enfermedades neurológicas o cardiovasculares graves.
- Limitaciones físicas que impidieron realizar los ejercicios propuestos.
- Deterioro cognitivo severo que afecta la comprensión de instrucciones.
- Participación simultánea en otros programas de rehabilitación.
- Personas menores de 65 años.

3.6 Recursos

Humanos

- Tutora del proyecto, encargada de la orientación académica.

- Fisioterapeuta responsable de aplicar el programa de ejercicios.
- Personal de apoyo del GAD parroquial para la organización logística.
- Participantes voluntarios del estudio.

Materiales

- Consentimiento informado impreso.
- Plan de ejercicios impreso.
- Escala de Equilibrio de Berg impresa.
- Hojas de registro, esferos.
- Colchonetas, pelotas terapéuticas, sillas, bandas elásticas, ula, parlante, conos.
- Espacio físico adecuado para la aplicación del programa.

Bibliográficos

- Libros especializados en fisioterapia geriátrica y rehabilitación funcional.
- Artículos científicos sobre artrosis de rodilla y ejercicio terapéutico.
- Tesis previas relacionadas con el uso de la Escala de Berg.
- Bases de datos académicas como Scielo, PubMed y Google académico.

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

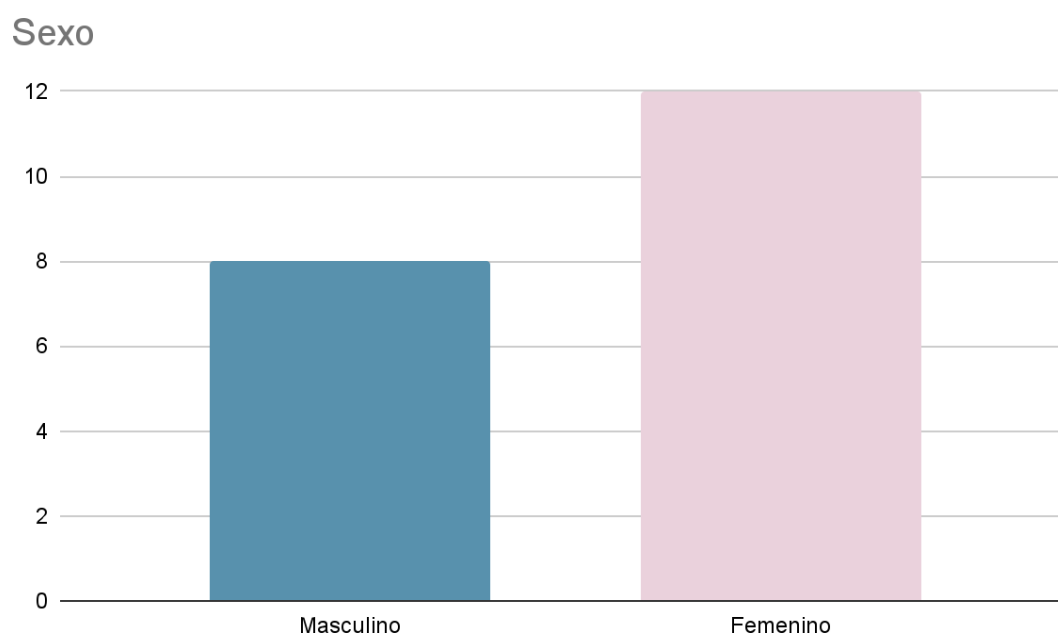
4.1. Tabulación e interpretación de encuestas

Tabla 1. Distribución por sexo de los adultos mayores

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	8	40%
Femenino	12	60%
Total	20	100%

Elaborado por: Joselyn Hachi

Ilustración 1. Distribución por sexo de los adultos mayores



Elaborado por: Joselyn Hachi

Análisis

En la población participante se observó que la mayoría de adultos mayores

corresponde al género femenino, con un total de 12 mujeres (60 %), mientras que el género masculino estuvo representado por 8 participantes (40 %). Esta distribución evidencia que existe una mayor participación de mujeres en las actividades comunitarias del GAD parroquial San Miguelito de Píllaro.

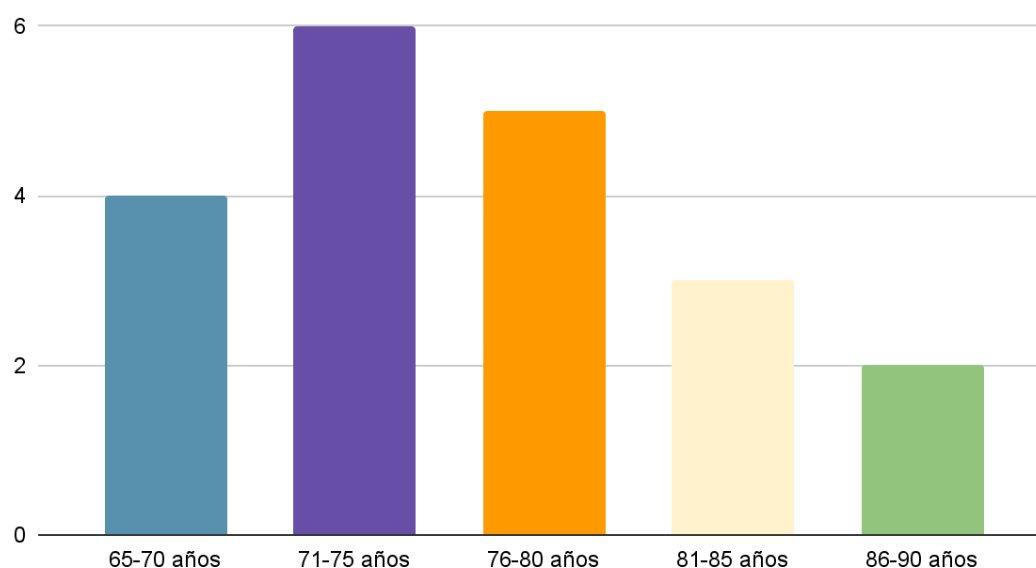
Tabla 2. Distribución por rango de edad de los adultos mayores

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje
65-70 años	4	20%
71-75 años	6	30%
76-80 años	5	25%
81-85 años	3	15%
86-90 años	2	10%
Total	20	100%

Elaborado por: Joselyn Hachi

Ilustración 2. Distribución por rango de edad de los adultos mayores

Rango de edad



Elaborado por: Joselyn Hachi

Análisis

La mayoría de los adultos mayores se concentra en el rango de 71 a 75 años (30 %), seguido de los de 76 a 80 años (25 %). En menor proporción se encuentran los grupos de 65 a 70 años (20 %), 81 a 85 años (15 %) y 86 a 90 años (10 %). Esta distribución indica que la población participante se ubica principalmente en la etapa de la vejez media, donde aún se mantienen activos, aunque con algunas limitaciones propias de la edad. El hecho de que existan adultos de hasta 90 años refleja también la necesidad de programas adaptados a distintos niveles de capacidad funcional.

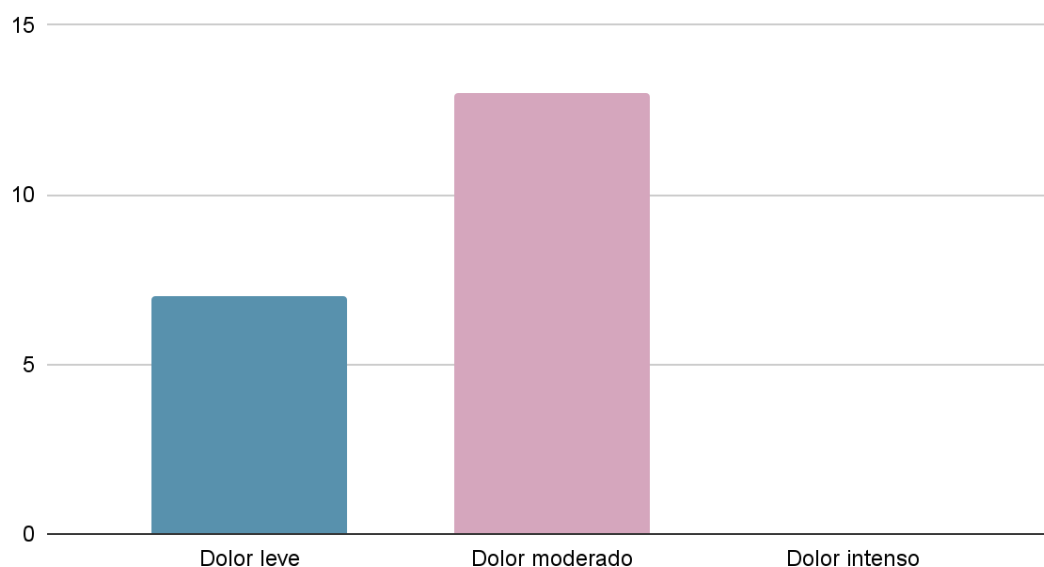
Tabla 3. Pre evaluación con la escala de Eva

Nivel de dolor	Rango de dolor	Frecuencia	Porcentaje
Dolor leve	1-3	7	35%
Dolor moderado	4-6	13	65%
Dolor intenso	7-10	0	0%
Total		20	100%

Elaborado por: Joselyn Hachi

Ilustración 3. Pre evaluación con la escala de Eva

Pre evaluación con la escala de Eva



Elaborado por: Joselyn Hachi

Análisis

En la pre evaluación con la escala de EVA, la mayoría de adultos mayores manifestó dolor moderado con un 75 %, mientras que un 35 % reportó dolor leve y no presentaron dolor intenso. Esto indica que antes de iniciar el programa el dolor era una limitación frecuente que afectaba la movilidad y la calidad de vida.

Tabla 4. Pre evaluación con la Escala de Berg

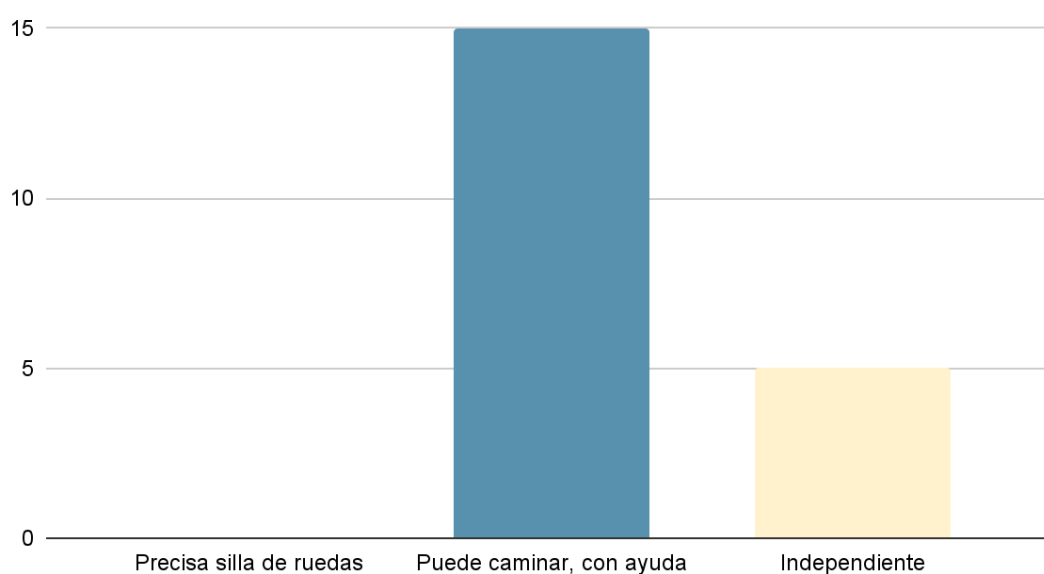
Puntaje de escala	Calificación	Frecuencia	Porcentaje
0-20	Precisa silla de ruedas	0	0%
21-40	Puede caminar, con ayuda	15	75%

41-56	Independiente	5	25%
Total		20	100%

Elaborado por: Joselyn Hachi

Ilustración 4. Pre evaluación con la Escala de Berg

Preevaluación con la Escala de Berg



Elaborado por: Joselyn Hachi

Análisis

En la pre evaluación se observa que la mayoría de los adultos mayores (75 %) presenta un puntaje entre 21 y 40, lo que significa que pueden caminar, pero con ayuda. Solo un 25 % fue clasificado como independiente, y ninguno necesitó silla de ruedas. Esto evidencia que antes de la intervención, la mayoría de los participantes mostraba un nivel de dependencia moderado, con riesgo de caídas y limitaciones en la movilidad funcional.

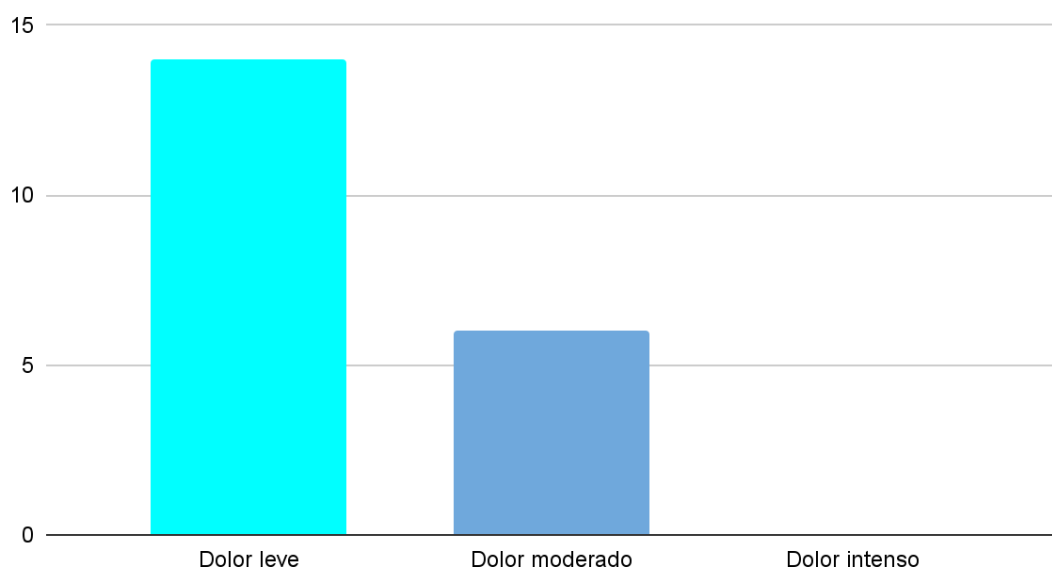
Tabla 5. Post evaluación con la escala de Eva

Nivel de dolor	Rango EVA	Frecuencia	Porcentaje
Dolor leve	1-3	14	70%
Dolor moderado	4-6	6	30%
Dolor intenso	7-10	0	0%
Total		20	100%

Elaborado por: Joselyn Hachi

Ilustración 5. Post evaluación con la escala de Eva

Post evaluación con la escala de Eva



Elaborado por: Joselyn Hachi

Análisis

En la post evaluación con la escala EVA se observa que los adultos mayores presentan un 70% de dolor leve y un 30% de dolor moderado. Estos resultados muestran que el programa de ejercicios no solo mejoró la funcionalidad y el equilibrio, sino que también contribuyó a disminuir el dolor en la población adulta mayor.

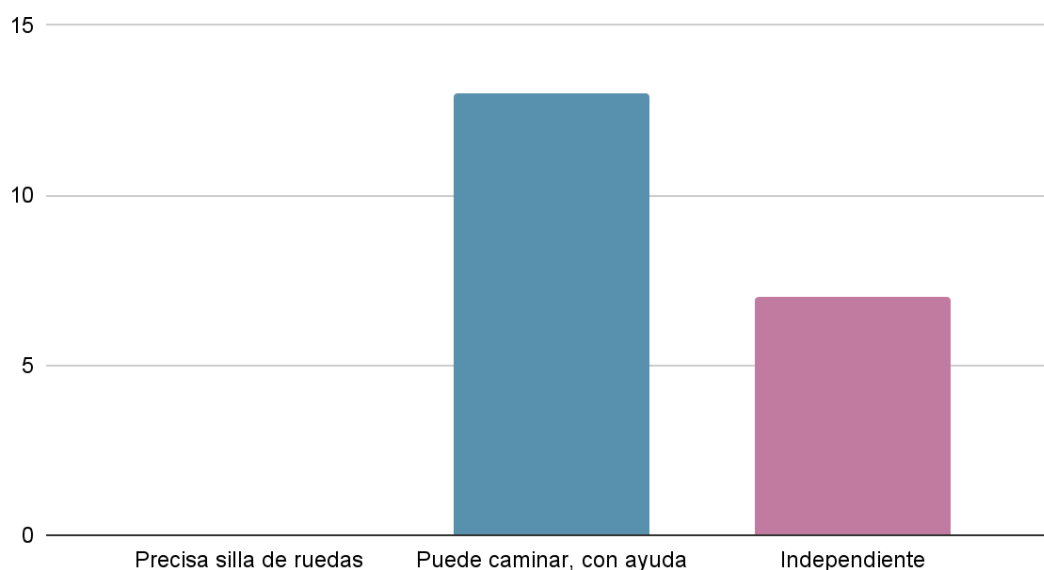
Tabla 6. Post evaluación con la Escala de Berg

Puntaje de escala	Calificación	Frecuencia	Porcentaje
0-20	Precisa silla de ruedas	0	0%
21-40	Puede caminar, con ayuda	13	65%
41-56	Independiente	7	35%
Total		20	100%

Elaborado por: Joselyn Hachi

Ilustración 6. Post evaluación con la Escala de Berg

Postevaluación con la Escala de Berg



Elaborado por: Joselyn Hachi

Análisis

Después de la intervención, se aprecia una mejora en la independencia funcional: el grupo de adultos que se clasificó como independiente aumentó al 35 %, mientras que aquellos que necesitan caminar con ayuda disminuyeron al 65 %. Aunque ningún adulto mayor alcanzó niveles de dependencia total, los resultados demuestran que el programa de ejercicios aplicado tuvo un efecto positivo, mejorando el equilibrio

y reduciendo el grado de dependencia en las actividades de la vida diaria.

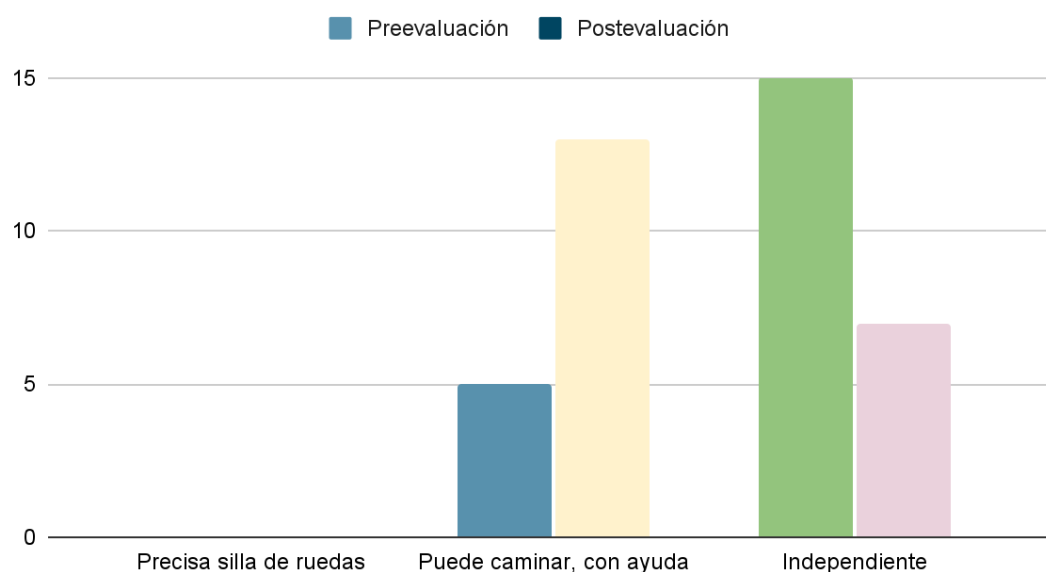
Tabla 7. Comparación de pre evaluación y post evaluación con la escala de Berg

Puntaje de escala	Calificación	Pre evaluación	Porcentaje	Post evaluación	Porcentaje
0-20	Precisa silla de ruedas	0	0%	0	0%
21-40	Puede caminar, con ayuda	15	75%	13	65%
41-56	Independiente	5	25%	7	35%
Total		20	100%	20	100%

Elaborado por: Joselyn Hachi

Ilustración 7. Comparación de pre evaluación y post evaluación con la escala de Berg

Comparación pre y post



Elaborado por: Joselyn Hachi

Análisis

En la pre evaluación la mayoría de adultos mayores se encontraba en la categoría de caminar con ayuda con un 75 %, mientras que un 25 % era independiente. Después de la intervención se observa un avance positivo ya que los participantes independientes aumentaron a un 35 % y los que caminaban con ayuda disminuyeron al 65 %. Aunque ningún adulto mayor precisó de silla de ruedas, los resultados evidencian que el programa aplicado permitió mejorar la autonomía y el equilibrio en una parte de la población evaluada.

4.2. Discusiones de Resultados

Los resultados obtenidos en esta investigación muestran una mejora significativa en la independencia funcional de los adultos mayores que participaron en el programa de ejercicios de fortalecimiento para el manejo de artrosis de rodilla. Se observa que el porcentaje de adultos mayores que lograron una mayor independencia aumentó después de la intervención, lo que indica que el programa es eficaz para mejorar la capacidad de los participantes para realizar actividades cotidianas de forma autónoma. Estos hallazgos están en concordancia con diversos estudios revisados en

el marco teórico que respaldan el uso de ejercicios terapéuticos como una estrategia efectiva para reducir el dolor, mejorar la fuerza muscular y aumentar la funcionalidad en pacientes con artrosis y han llegado a conclusiones similares (Benavides, 2023).

Aunque ninguno de los adultos mayores que participaron en el programa llegó al nivel más alto de independencia, el progreso alcanzado es importante y demuestra que con un programa de ejercicios constante y adaptado se pueden lograr mejores resultados funcionales. Esta mejora no solo tiene un impacto físico sino también emocional, incrementando la confianza y motivación de los participantes para mantener estilos de vida activos, lo cual es vital para el bienestar integral y la calidad de vida.

Por último, los resultados muestran que implementar los programas comunitario de ejercicios para el fortalecimiento muscular, como el que se desarrolló en el GAD Parroquial San Miguelito de Píllaro es una alternativa viable y accesible para la comunidad mejorando la salud y la independencia de los adultos mayores que padecen de artrosis de rodilla, Además se presenta como un modelo que puede implementarse en otras comunidades con condiciones similares.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones del estudio

- El programa de ejercicios de fortalecimiento demostró ser efectivo para mejorar el equilibrio de los adultos mayores con artrosis de rodilla. Los resultados obtenidos a través de la escala de Equilibrio de Berg muestran que, al trabajar de manera constante la fuerza muscular, los participantes lograron mayor estabilidad al caminar y realizar movimientos cotidianos. Esto evidencia que la práctica regular de ejercicios adaptados puede prevenir caídas y aumentar la seguridad en la vida diaria, lo que resulta fundamental para mantener su independencia.
- La personalización de los ejercicios de acuerdo con las capacidades y limitaciones físicas de cada participante favoreció la adherencia al programa y la motivación durante toda la intervención. Al respetar los ritmos individuales y las condiciones de salud de los adultos mayores, se logró que los ejercicios fueran accesibles y seguros, permitiendo que cada persona se sintiera capaz de cumplir con las actividades propuestas y obteniendo resultados positivos sin riesgo de lesiones.
- El fortalecimiento muscular realizado de manera sistemática generó beneficios funcionales evidentes en los participantes. No solo se observó una mayor fuerza en las piernas, sino también una disminución de la sensación de rigidez y dolor en la rodilla. Esto permitió que los adultos mayores mejorarán su desempeño en actividades diarias como levantarse de la silla, caminar distancias cortas o subir escaleras, mostrando que los ejercicios específicos contribuyen de manera directa al manejo de la artrosis y a la recuperación de la autonomía.
- Más allá de los resultados físicos, el programa de fortalecimiento tuvo un impacto positivo en la calidad de vida de los participantes. Al sentirse más

seguros y fuertes, mostraron mayor confianza para realizar sus actividades diarias y participar en tareas sociales, lo que generó bienestar emocional y mayor motivación para continuar cuidando de su salud. Esto demuestra que la implementación de programas de ejercicios dirigidos en el contexto comunitario del GAD parroquial San Miguelito de Píllaro es una estrategia viable y efectiva para promover el bienestar integral de los adultos mayores con artrosis de rodilla.

5.2. Recomendaciones

- Es fundamental que los ejercicios de fortalecimiento se adapten a las capacidades y limitaciones de cada adulto mayor. Cada persona tiene un nivel de fuerza y movilidad distinto, por lo que los programas deben ser flexibles y permitir ajustar la intensidad, la duración y el tipo de ejercicio según las necesidades de cada participante. De esta manera, se garantiza que todos puedan participar de forma segura, evitando posibles lesiones y aumentando la motivación para continuar con el programa de manera constante.
- Se recomienda que los ejercicios se realicen de forma regular y progresiva, comenzando con movimientos sencillos y aumentando gradualmente la dificultad conforme los participantes mejoren su fuerza y equilibrio. Este enfoque ayuda a que las articulaciones y los músculos se fortalezcan sin provocar dolor ni fatiga excesiva, y contribuye a que los adultos mayores se sientan más seguros y confiados en sus movimientos diarios, mejorando su independencia y autonomía.
- Es aconsejable que instituciones comunitarias como el GAD parroquial San Miguelito de Píllaro integren programas de fortalecimiento dentro de sus actividades de salud, contando con la supervisión de profesionales en rehabilitación física. La guía de expertos asegura que los ejercicios se realicen de manera correcta, permite adaptar las rutinas ante cualquier dificultad y maximiza los beneficios en la funcionalidad de los participantes, fortaleciendo no solo sus músculos sino también su bienestar general.
- Se sugiere fomentar la educación y el acompañamiento constante sobre la importancia del ejercicio físico en el manejo de la artrosis de rodilla. Informar

a los participantes sobre cómo los ejercicios contribuyen a reducir el dolor, mejorar la movilidad y mantener la confianza en sus movimientos diarios ayuda a generar hábitos saludables y a mantenerlos motivados. Además, este acompañamiento fortalece la dimensión emocional y social de los adultos mayores, al incentivar su participación activa en la comunidad y mejorar su calidad de vida de manera integral.

BIBLIOGRAFÍA

- Bozada, M., & Chalen, V. (2022). *Estudio comparativo de la aplicación de los ejercicios isométricos y la parafina versus el tratamiento conservador en pacientes con gonartrosis*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/19710/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-299.pdf>
- Chango, N., & Bonilla, J. (2024). *Ejercicios de fuerza-resistencia para mejorar el dolor en pacientes con artrosis de rodilla* (Vol. 7). sinergia academica. <file:///C:/Users/danie/Downloads/473-486.pdf>
- Culqui, P. V., & Bombón, J. (2025). *Ejercicio terapéutico en la disminución del dolor en pacientes con artrosis de rodilla grado 1: revisión sistemática*. revista de investigación de salud. <http://www.scielo.org.bo/pdf/vrs/v7n19/a17-207-225.pdf>
- Fernández, G. (2023). Fisioterapia y artrosis de rodilla. *NPunto*, VI(64). <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/64c77d1ba9d5cart5.pdf>
- Gaibor, P. V., & Figueredo, K. (2024, 01 15). Ejercicio terapéutico en la disminución del dolor en pacientes con artrosis de rodilla grado 1: revisión sistemática. *Revista de Investigación en Salud*, 7(19), 225. <http://www.scielo.org.bo/pdf/vrs/v7n19/a17-207-225.pdf>
- García, G., & Loor, W. (2023). *Ejercicios físicos terapéuticos para la rehabilitación de artrosis degenerativa en adultos mayores. Una revisión teórica*. EFDeportes. <https://sga.unemi.edu.ec/media/evidenciasiv/2023/06/28/articulo202362812569.pdf>

Hall, M., & Comensoli, S. (2024). Ejercicio y actividad física para personas con osteoartritis de cadera o rodilla. *Revista de ciencias del ejercicio y la salud*. [file:///C:/Users/danie/Downloads/Dialnet-](file:///C:/Users/danie/Downloads/Dialnet-EjercicioYActividadFisicaParaPersonasConOsteoartri-9985407.pdf)

[EjercicioYActividadFisicaParaPersonasConOsteoartri-9985407.pdf](file:///C:/Users/danie/Downloads/Dialnet-EjercicioYActividadFisicaParaPersonasConOsteoartri-9985407.pdf)

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2024). *Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Rehabilitación en el paciente adulto con OSTEOARTROSIS DE RODILLA en los tres niveles de atención*. Coordinación Técnica de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad. <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/726GER.pdf>

Lara, E. V., & Lescano, M. R. (2020). *Prevalencia de artrosis de rodillas en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad que asisten al centro gerontológico de Durán*. niversidad Católica de Santiago de Guayaquil. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15416>

Ledesma, L., & Bajaña, A. (2024). *ABORDAJE FISIOTERAPEUTICO EN ARTROSIS DE RODILLA EN ADULTOS MAYORES QUE ACUDEN AL AREA DE FISIOTERAPIA*. Universidad Tecnica de Babahoyo.

Montoro, Z. (2024). *EFFECTIVIDAD DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO EN ADULTOS MAYORES CON GONARTROSIS*. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

[https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/16744/Efectivi](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/16744/Efectividad_BenaventeMontoro_Zoila.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[dad_BenaventeMontoro_Zoila.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/16744/Efectividad_BenaventeMontoro_Zoila.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Negrín, V., & Olavarría, M. (2023, enero 31). Artrosis y ejercicio físico. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(5), 805-811.

[https://www.redclinica.cl/actividad-academica/revista/noticia-](https://www.redclinica.cl/actividad-academica/revista/noticia-revista/newsid/713.aspx)
[revista/newsid/713.aspx](https://www.redclinica.cl/actividad-academica/revista/noticia-revista/newsid/713.aspx)

Ramirez, D. M. (2021). *Calidad de vida en pacientes con artrosis de rodilla atendidos en el hospital Aldo Chavarría*. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS UNAN-MANAGUA.

<https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/17936/1/17936.pdf>

Rojals, V. M. (2021, marzo 8). Epidemiología, repercusión clínica y objetivos terapéuticos en la artrosis. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 28(Suplemento 1), 1–10.

<https://doi.org/10.20986/resed.2021.3874/2020>

Toro, A., & Herazo, C. (2024). *Programa de fortalecimiento muscular para adultos mayores con osteoartrosis de rodilla*. Universidad de San Buenaventura Facultad de Ciencias de la Salud (Cartagena).

<https://bibliotecadigital.usb.edu.co/server/api/core/bitstreams/45ea0a28-b29d-4040-ad9c-912b7737c93f/content>

TORO, A., HERAZO, C. A., & VILLA, R. (2024). *Programa de fortalecimiento muscular para adultos mayores con osteoartrosis de rodilla: Prueba piloto*.

<https://bibliotecadigital.usb.edu.co/server/api/core/bitstreams/45ea0a28-b29d-4040-ad9c-912b7737c93f/content>

Tuttillo, J. A. (2020). Artropatías en el adulto mayor. *Revista Cubana de Reumatología*. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcur/v22n1/1817-5996-rcur-22-01-e111.pdf>

Vargas, M. V. (2025, agosto). *Eficacia del ejercicio terapéutico en pacientes con osteoartrosis de rodilla*. Polo del conocimiento.

<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/10163/26755>

Velasquez, K. (2022, 3-24). *Artrosis y discapacidad: un estudio desde el marco conceptual de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud*. Revista Cubana de Reumatología.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rcur/v24n3/1817-5996-rcur-24-03-e1011.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Confirmó que se me ha proporcionado información oral y escrita, de forma clara y detallada, acerca del proceso de evaluación física y del desarrollo del programa de ejercicios de fortalecimiento para el manejo de la artrosis de rodilla, que se implementará como parte de esta investigación.

Procedimiento

Esta investigación se llevará a cabo con adultos mayores del GAD parroquial San Miguelito de Píllaro, a quienes se aplicarán evaluaciones funcionales como la Escala Visual Análoga (EVA) para medir el dolor y la Escala de Equilibrio de Berg, con el fin de valorar su estado inicial. Posteriormente, se desarrollará un programa de ejercicios terapéuticos de fortalecimiento orientado a mejorar la movilidad, la fuerza muscular, la funcionalidad y la calidad de vida de los participantes.

En ningún momento los adultos mayores se verán afectados de manera negativa; al contrario, se garantizará su comodidad y seguridad durante la aplicación de las pruebas y los ejercicios, procurando que la experiencia sea beneficiosa para su salud y bienestar.

He tenido tiempo suficiente para considerar mi participación en este estudio y he podido realizar preguntas al investigador, las cuales fueron respondidas de manera satisfactoria. Por tal motivo:

- Acepto que mi evaluación y participación puedan ser revisadas por el investigador responsable.
- Permito la aplicación de las pruebas mencionadas y el programa de fortalecimiento, entendiendo que mi participación es totalmente voluntaria.

- Comprendo que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto tenga consecuencia alguna o afecte mis beneficios dentro del GAD parroquial.

Asimismo, autorizo el registro de mis evaluaciones y resultados, permitiendo su uso únicamente con fines académicos y científicos en esta investigación, luego de haber sido informado de los beneficios directos e indirectos de mi colaboración.

Declaro haber entendido que:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable en caso de no aceptar la invitación a participar.
- Puedo retirarme de la investigación si lo considero conveniente.
- No tendré ningún gasto económico, ni recibiré remuneración por mi colaboración en este estudio.
- Puedo solicitar información actualizada sobre el desarrollo del estudio al investigador responsable en cualquier momento.

Lugar y Fecha:

Nombre del participante:

N.º de cédula de identidad:

Firma:

Nombre del investigador:

N.º de cédula de identidad:

Firma:

NEGATIVA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

No autorizo y me niego a que se me realice la evaluación o intervención propuesta, deslindando de toda responsabilidad futura, de cualquier índole, al profesional y a la institución por no participar en la investigación.

Lugar y Fecha:

Nombre del participante:

N.º de cédula de identidad:

Firma:

Anexo 2. Escala de Eva

Instrucciones para el paciente: Marque en la línea el punto que mejor represente la intensidad del dolor que siente en su rodilla.

Escala EVA (0 – 10):

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sin dolor					Dolor moderado					Dolor intenso

Representación gráfica:

0_____1_____2_____3_____4_____5_____6_____7_____8_____9_____10
Dolor leve Dolor moderado Dolor intenso

Anexo 3. Escala de equilibrio de Berg

ESCALA DE EQUILIBRIO DE BERG

Instrucciones: El evaluador debe observar y puntuar la capacidad del adulto mayor para realizar cada actividad de equilibrio. Cada ítem se califica de 0 a 4 puntos:

0: Incapaz de realizar la actividad.

1: Necesita ayuda significativa.

2: Necesita ayuda mínima.

3: Realiza la actividad con dificultad leve.

4: Realiza la actividad de forma independiente y segura.

Ítems de la Escala de Berg (14 ítems)

Nº	Ítem	Puntuación (0–4)
1	Sentarse sin apoyo	
2	Pasar de sentado a pie	
3	Intento de sentarse	
4	Permanecer de pie sin apoyo	
5	Permanecer de pie con los pies juntos	
6	Permanecer de pie con los ojos cerrados	
7	Permanecer de pie con un pie delante del otro	
8	Permanecer de pie sobre un pie	

9	Alcanzar hacia adelante con el brazo extendido	
10	Recoger objeto del suelo desde de pie	
11	Girar 360°	
12	Colocar un pie en un escalón	
13	Trasladarse de pie	
14	Sentarse después de estar de pie	

Interpretación de puntaje total (0–56): 0–

20: Precisa silla de ruedas

21–40: Puede caminar, con ayuda

41–56: Independiente

Anexo 4. Plan de ejercicios

PROGRAMA DE EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO PARA MANEJO DE ARTROSIS DE RODILLA EN ADULTOS MAYORES DEL GAD PARROQUIAL SAN MIGUELITO DE PÍLLARO				
EJERCICIOS	CALENTAMIENTO	X	DURACIÓN	6 semanas
	EQUILIBRIO Y FUERZA	X		
	ESTIRAMIENTO	X		

NÚMERO DE PARTICIPANTES	20	MATERIALES UTILIZADOS	Bandas elásticas Conos	TIEMPO TOTAL	45 minutos		
EDAD	65 a 90 años		Parlante Silla Pelotas				
OBJETIVO:							
Mejorar la movilidad articular y el equilibrio de los adultos mayores con artrosis de rodilla, reduciendo el dolor y aumentando su independencia.							
FASE INICIAL	- Saludo, presentación al grupo participante - Explicación de la actividad diferenciando los distintos tipos de ejercicio a realizar - Ubicación de los participantes.				TIEMPO		
					5 Minutos		

FASE CENTRAL	- Ejercicios de calentamiento: Flexión y extensión sentado: en una silla, estirar lentamente una pierna y bajarla despacio (10 repeticiones por pierna). Tocar puntas alternas: sentado en una silla, extender una pierna y tocar la punta del pie con la mano contraria a la pierna extendida (8 repeticiones por lado). Caminar en línea recta a paso suave, levantando ligeramente las rodillas. Mantener la respiración controlada y la espalda recta. - Ejercicios					40 minutos
	Ejercicio	Descripción	Series x Reps	Pausa	Objetivo	

	Elevaciones de talón	De pie, elevar los talones para quedar de puntillas, mantener 3-5 segundos y descender.	3 x 12	1	Fortalecer gemelos y sóleo, mejorar estabilidad al caminar.
	Elevaciones de pierna recta	Acostado boca arriba, elevar la pierna recta a 30-40 cm del suelo y descender lentamente.	3 x 10-12	1	Fortalecer cuádriceps, mejorar control de rodilla.
	Extensiones de rodilla sentado	Sentado en una silla, extender lentamente la rodilla hasta quedar recta, mantener y regresar.	3 x 12-15	45	Fortalecer cuádriceps y mejorar estabilidad articular.
	Semisentadillas	De pie con apoyo, flexionar las rodillas hasta 30-40° y volver a la posición inicial.	3 x 10	13	Fortalecer cuádriceps, glúteos e isquiotibiales.
	Puente de glúteos	Acostado boca arriba, elevar la cadera hasta alinear hombros-	3 x 10	1	Fortalecer glúteos e isquiotibiales, mejorar estabilidad pélvica.

		cadera-rodillas y descender.				
	Elevación lateral de pierna	Acostado de lado, elevar la pierna superior recta y descender lentamente.	2-3 x 10	45	Fortalecer glúteo medio y mejorar equilibrio.	
	Marcha estacionaria con apoyo	De pie con apoyo, elevar alternadamente las rodillas a altura cómoda.	3 x 1 min	1	Mejorar coordinación y activación global de miembros inferiores.	
	Abducción de cadera con banda	Sentado, separar las piernas contra la resistencia de una banda elástica y regresar.	3 x 12	1	Fortalecer abductores y estabilizar la rodilla.	
	Flexión de rodilla en prono	Acostado boca abajo, flexionar la rodilla llevando el talón hacia los glúteos.	3 x 10	45	Fortalecer isquiotibiales y mejorar control posterior de rodilla.	

	Paso en escalón bajo	Subir y bajar de un escalón bajo de forma controlada.	3 x 6-8 por pierna	1	Fortalecer cuádriceps y glúteos, mejorar función diaria.	

FASE FINAL	- Finalizamos con una vuelta a la calma y un estiramiento profundo, regulación de la respiración y por último hacemos una retroalimentación de lo que realizamos.	10 minutos
OBSERVACIONES	- Los ejercicios se aplicaban de manera selectiva en cada visita. - Todos los participantes realizaron la actividad de manera efectiva.	

Anexo 5. Fotografías

