

REVISTA O UNIVERSO OBSERVÁVEL

PROGRAMA DE EJERCICIOS FÍSICOS EN EL MOVIMIENTO
ARTICULAR DE LA RODILLA EN EL ADULTO MAYOR EN LA
BENEFICENCIA PÚBLICA DE PUNO

PROGRAM OF PHYSICAL EXERCISES IN THE JOINT MOVEMENT OF
THE KNEE IN THE ELDERLY IN THE PUBLIC CHARITY OF PUNO

Yan Carlo, Quispe Quispe¹
Luis Guillermo, PUÑO CANQUI²
Miguel Ángel, Tula Ticona³
Diana Agueda Vargas Velásquez⁴
Yeny Yupa Apaza⁵

Revista O Universo Observável

DOI: 10.69720/29660599.2025.000105

[ISSN: 2966-0599](https://doi.org/10.69720/29660599.2025.000105)

¹Universidad Nacional de San Agustín Arequipa

Email: yaquispe@unsa.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3081-2267>

²Universidad Nacional del Altiplano

Email: pcguillermo@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6908-4028>

³Universidad Nacional del Altiplano

⁴Universidad Nacional del Altiplano

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7409-1468>

Email: dvargas@unap.edu.pe

⁵Universidad Nacional del Altiplano

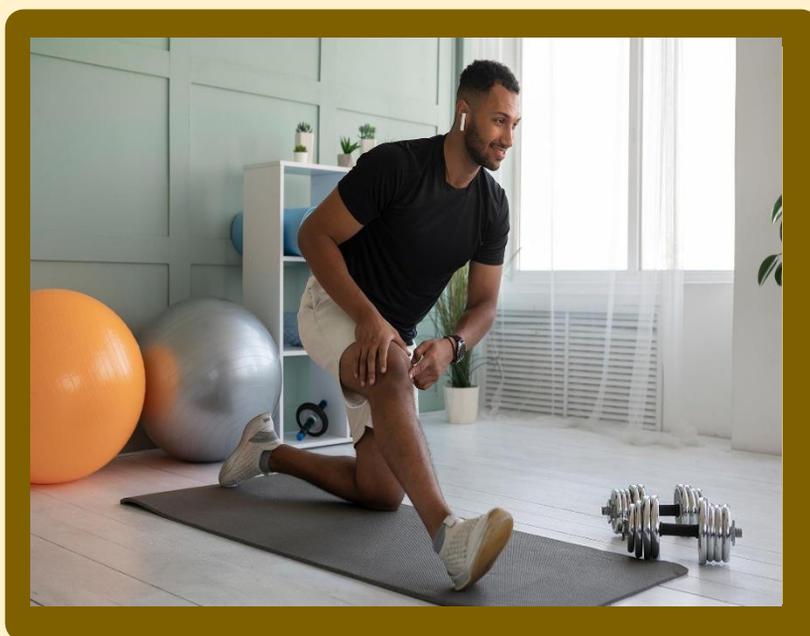
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4174-9675>

Email: Yupavyeny@gmail.com



**PROGRAMA DE EJERCICIOS FÍSICOS EN EL MOVIMIENTO ARTICULAR DE LA RODILLA EN EL ADULTO MAYOR EN LA BENEFICENCIA PÚBLICA DE PUNO
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Yan Carlo, Quispe Quispe | Luis Guillermo, PUÑO CANQUI | Miguel Ángel, Tula Ticona | Diana Agueda Vargas Velásquez | Yeny Yupa Apaza



<https://estudioandreguzman.com.br/pilates-para-os-joelhos-beneficios-prevencao-e-5-exercicios-eficazes-para-fortalecer-e-aliviar-a-dor/>

PERIÓDICO CIENTÍFICO INDEXADO INTERNACIONALMENTE

ISSN
International Standard Serial Number
2966-0599

www.ouniversoobservavel.com.br

Editora e Revista
O Universo Observável
CNPJ: 57.199.688/0001-06
Naviraí – Mato Grosso do Sul
Rua: Botocudos, 365 – Centro
CEP: 79950-000

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo: Determinar el efecto del programa de ejercicios físicos en el movimiento articular de la rodilla del adulto mayor en la Beneficencia pública de Puno. Metodología de la investigación se fue de tipo aplicada y nivel explicativo, enfoque cuantitativo diseño pre experimental, como técnica la observación e instrumento el cuestionario de WOMAC de movimiento articular en la muestra se consideró a 10 adultos mayores de la beneficencia pública, para el análisis e interpretación de resultados se realizó mediante el estadístico SPSS y programas Excel y Word. Los resultados antes de aplicar el programa muestra el 77 % la escala mucho y 13 en la escala muchísimo, luego de aplicar el programa nos muestra un 80% de mejoría con la escala poco y un 20% bastante en las dimensiones de funcionalidad, dolor y rigidez, luego de realizar la comparación entre el pre test y pos test nos muestra la diferencia del 90% y 10%, Conclusión, según la hipótesis planteada el estadístico de la t de Student entre el pre prueba y pos prueba, existe una significancia de 0,000 menor al parámetro del 0.005, por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula se puede concluir que el programa de ejercicios físicos tiene efecto significativo en el movimiento articular de la rodilla del adulto mayor en la Beneficencia pública de Puno.

Palabras clave: Programa, ejercicios físicos movimiento, articular.

ABSTRAC

The objective of the research was: Determine the effect of the physical exercise program on the knee joint movement of the elderly in the Public Charity of Puno. Research methodology was applied and explanatory level, quantitative approach pre-experimental design, as a technique observation and instrument the WOMAC questionnaire on joint movement in the sample was considered 10 older adults from public charity, for the analysis and interpretation of results was carried out using the SPSS statistician and Excel and Word programs. The results before applying the program show 77% on the very scale and 13 on the very much scale, after applying the program it shows us an 80% improvement with the little scale and 20% quite a bit in the dimensions of functionality, pain and stiffness, after making the comparison between the pre-test and post-test it shows us the difference of 90% and 10%. Conclusion, according to the hypothesis proposed, the Student t statistic between the pre-test and post-test, there is a significance of 0.000 less than the parameter of 0.005, so the alternative hypothesis is accepted and the null hypothesis is rejected, it can be concluded that the physical exercise program has a significant effect on the knee joint movement of the elderly in the Public Charity of Puno.

Keywords: Program, physical exercises, movement, joint.

INTRODUCCIÓN

En el contexto internacional Señala Salud (2019) que el Instituto Nacional de Artritis y Musculoesquelético y Dermatología consideran que “Cambios en el tejido articular que pueden conducir a la degeneración de partes de las articulaciones, generalmente lentamente con el tiempo. Esto no se debe al simple desgaste de las articulaciones. Algunos Factores que pueden aumentar la probabilidad de la enfermedad, incluyendo Ellos: son el envejecimiento, tienen sobrepeso u obesidad, tienen lesiones u operaciones articulares, movimientos excesivos de las articulaciones que se repiten, articulaciones que no se forman correctamente, antecedentes familiares de artrosis.

Dewantara et al. (2024) Los resultados de la prueba de significación también mostraron que el efecto que se produjo fue significativo (0,001 <0,05), lo que indica la eficacia de la

combinación de la terapia de masaje y la terapia de calor en el aumento de la amplitud articular de movimiento en pacientes con dolor de hombro. Estos hallazgos proporcionan un fuerte apoyo para la aplicación de una combinación de terapia de masaje y terapia de calor como un enfoque eficaz en la rehabilitación del dolor de hombro mediante la mejora de la amplitud articular de las limitaciones de movimiento.

Orlando (2019), en su contribución a la práctica de bastones. para el desarrollo de la movilidad articular. Con referencia a más de cincuenta ejercicios con bastones, Para el desarrollo de la movilidad en diversas articulaciones. una parte del cuerpo humano que a su vez puede ser utilizada como calentamiento o como estiramiento muscular o Recuperación de ejercicios con pesas durante el trabajo Lección de deportes, entrenamiento deportivo o ejercicio. Para mantener la movilidad articular en adultos más alto.

Masyitah et al. (2024) Los resultados de la prueba t pareada (p) <0,05. lo que indica que existe un efecto al proporcionar intervenciones

de entrenamiento con ejercicios para la osteoartritis en la escala del rango de movimiento de las articulaciones. Los resultados de la prueba t independiente ($p < 0,05$), significa que existe diferencia en la escala de dolor por artrosis antes y después de la intervención, mientras que la prueba de diferencias en la escala de rango de movimiento articular muestra un valor no significativo de $p > 0,05$.

Vernaza (2018) Hay ciertos ejercicios de ejecución simples La edad incluye muchos aspectos. determinará la calidad de vida, así que siempre cuente un lugar para promover la actividad física Lograr un estilo de vida saludable.

Ortiz (2017) El ejercicio es una medida preventiva y una forma de vida para la recuperación del paciente con artrosis de rodilla.

Chávez (2015) La competencia de flexibilidad está determinada por la evaluación. Introducción a la fisioterapia para adultos mayores físicamente activos Según el Instituto de Seguridad Social del Ecuador y Aplicación de protocolo, investigación por información.

(2022) Con respecto a la evaluación de la parte superior e inferior del cuerpo, se encontró que el 85,72% tenía un rango de movimiento "muy bajo", mientras que el 14,28% tenía un rango de movimiento "normal". La aceptación de la hipótesis nula se obtuvo en base a la confirmación de la hipótesis con la prueba estadística chi-cuadrado de Pearson (no hubo diferencia significativa en el desarrollo de la movilidad articular en los adultos mayores del sector Piedra Grande del cantón Ventana).

Espinoza (2021) A partir de los resultados obtenidos, la mala valoración se reflejó en la aplicación del test en la población de la tercera edad, donde se optó como solución por la propuesta de un programa de entrenamiento aeróbico para mejorar la movilidad articular de este grupo vulnerable.

Liranza (2020). Ejercicios físicos para favorecer la movilidad articular de la rodilla en el adulto mayor (Bachelor's thesis, Facultad de Cultura Física y Deportes).

Guzmán (2011) en la prueba "Timed up and go" y los valores de torque articular se muestran en la Tabla II. Los coeficientes de correlación entre los resultados de las pruebas funcionales y los momentos articulares se muestran en la Tabla III.

Moreta (2017) las necesidades bio-psico-sociales-culturales-deportivas de las personas mayores no se satisfacen en nuestro entorno, de forma diferente Realizar actividades físicas no forma parte de la rutina diaria para personas mayores.

González (2021) Este conjunto de indicadores metodológicos cumple con los requisitos, características y adaptaciones según la probabilidad de las personas mayores en el contexto de investigación. El 83,3% de los expertos del grupo nominal consideró muy adecuado este grupo de indicaciones metodológicas.

Carrera (2019). Beneficios de la actividad física para mejorar la fuerza muscular, amplitud de movimiento articular y flexibilidad en adulto mayor de 65-85 años del Centro Nuevo Renacer de la parroquia de Zámiza durante el mes de septiembre a noviembre (Bachelor's thesis, PUCE-Quito).

Rodríguez (2020) concluyó que existe una correlación significativa entre el riesgo de caída y el rango de movimiento en pacientes con artroplastia de rodilla. Además, una mayor intensidad del dolor posoperatorio se asoció con una movilidad articular reducida y un mayor riesgo de caídas.

Labanda (2024) los resultados del pre-experimento permitieron identificar una mejora al 96% de aceptación y satisfacción para realizar ejercicios físicos, en comparación al 32% que el estudiante demostró al inicio, además se emitieron recomendaciones para su planificación, ejecución y seguimiento, evidenciando la validez de la propuesta diseñada. Se concluye que el programa aporta a la inclusión de los estudiantes con dismetría de miembros inferiores en las clases de Educación Física de manera efectiva, del cual se recomienda ser aplicado por los docentes con fines inclusivos y de bienestar.

Granados (2024) se puede evidenciar que, al comparar los tiempos del test inicial y el test final, el 84% de la población presentó una mejoría en el nivel de equilibrio dinámico y solamente el 16% no tuvo cambios significativos, esto pudo ser producido por múltiples variables como la poca motivación en las secciones desarrolladas o un estilo de vida sedentario.

En la Beneficencia Pública de Puno, una población significativa de adultos mayores enfrenta desafíos relacionados con la movilidad y el dolor articular, particularmente en las rodillas.

Factores como el envejecimiento, la falta de actividad física regular, la obesidad y condiciones médicas subyacentes contribuyen a la disminución del movimiento articular y la funcionalidad de las rodillas en esta población. La falta de un programa estructurado de ejercicios físicos específicamente diseñado para mejorar el movimiento articular de las rodillas en adultos mayores en la Beneficencia Pública de

Puno es un problema importante. Sin intervenciones adecuadas, los adultos mayores pueden experimentar una disminución continua en su calidad de vida debido al dolor, la rigidez y la limitación en la movilidad de las rodillas, lo que a su vez puede llevar a una mayor dependencia y deterioro de la salud general.

La población adulta mayor de Puno enfrenta desafíos significativos relacionados con la salud articular, especialmente en las rodillas. La falta de actividad física adecuada, junto con el envejecimiento natural del cuerpo, puede llevar a la pérdida de movilidad y flexibilidad en las articulaciones de la rodilla. La Beneficencia Pública de Puno, como institución de salud, enfrenta la necesidad de implementar programas de ejercicio físico específicos para abordar este problema y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.

Las posibles causas del problema inactividad física muchos adultos mayores pueden llevar un estilo de vida sedentario debido a diversas razones, como la falta de acceso a instalaciones deportivas adecuadas o la falta de conciencia sobre la importancia del ejercicio regular. Envejecimiento se produce naturalmente una disminución en la densidad ósea y la elasticidad de los tejidos, lo que puede afectar negativamente la movilidad articular. Falta de programas específicos la ausencia de programas de ejercicios físicos adaptados a las necesidades de los adultos mayores puede contribuir a la pérdida de movilidad y aumentar el riesgo de problemas articulares.

Los efectos del problema: serían las limitaciones en la movilidad la pérdida de movimiento en las articulaciones de la rodilla puede dificultar la capacidad de realizar actividades diarias básicas, como caminar, subir escaleras o levantarse de una silla. Dolor y malestar la rigidez y la falta de flexibilidad en las rodillas pueden provocar dolor crónico, lo que afecta negativamente la calidad de vida de los adultos mayores.

La falta de fortaleza y estabilidad en las rodillas aumenta el riesgo de caídas y lesiones, lo que puede tener consecuencias graves en la salud y la autonomía de los individuos por ello nos hemos planteado las siguientes hipótesis. Ha= El programa de ejercicios físicos si tiene efecto significativo en el movimiento articular de la rodilla del adulto mayor en la Beneficencia pública de Puno. Ho= El programa de ejercicios físicos no tiene efecto significativo en el

movimiento articular de la rodilla del adulto mayor en la Beneficencia pública de Puno.

MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología utilizada en el presente estudio fue de cuantitativo por que la metodología de investigación que se centra en recopilar y analizar datos numéricos el tipo de estudio aplicada por que busca generar conocimientos que se puedan aplicar directamente en la práctica de nivel explicativo porque van más allá de describir conceptos y fenómenos subyacentes al establecimiento de conceptos de Diseño pre experimental Donde: GE: Grupo Experimental que recibirán el estímulo. 01: Es la medición a través del pre test del grupo experimental, antes del uso del experimento. X: Aplicación del experimento es decir aplicación del programa. 02: Es la medición a través del post test, después del programa. La muestra estuvo conformada por 10 adultos mayores de la beneficencia pública cabe señalar que se realizó un muestreo no probabilístico (Quispe, et al. 2023)

Como técnica se utilizó la observación y instrumentos el cuestionario womac las universidades de western ontario y master diseñaron el cuestionario womac en 1988 para medir la sintomatología y la discapacidad física (sydf) percibida por la población con osteoartrosis de cadera o de rodilla mediante una entrevista personal el womac es un instrumento diseñado para medir dolor, rigidez, función física y actividades asociadas con la cadera y la rodilla, en pacientes con el instrumento tiene que reunir los atributos necesarios para ser aplicado en nuestra población de pacientes. nuestro primer paso es probar nuestra versión en pacientes con dolor de rodilla.

Validez y Fiabilidad del instrumento

Los valores de los coeficientes rho de Spearman y de concordancia de Lin entre la versión completa y la reducida estuvieron entre 0,96 y 0,98. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) entre los tres grupos de gravedad medidos por una pregunta del EQ-5D. Ambos gráficos de Bland-Altman mostraron que no había diferencias sistemáticas y que las diferencias entre ambas escalas no dependen de la gravedad. La escala reducida se ajusta al modelo Rasch. Los valores α de Cronbach fueron superiores a 0,85. El estudio de la sensibilidad al cambio dio valores superiores a 1,27 en la prótesis total de rodilla y a 1,72 en la de cadera.

Tabla 1 Valdez y confiabilidad

		Basal
Prótesis total de rodilla		
<i>Escala capacidad funcional WOMAC</i>		
Completa RME		
Reducida RME		
Completa α de Cronbach		0,94
Reducida α de Cronbach		0,86
Prótesis total de cadera		
<i>Escala capacidad funcional WOMAC</i>		
Completa RME		
Reducida RME		
Completa α de Cronbach		0,94
Reducida α de Cronbach		0,85

Fuente: <https://scielo.isciii.es/pdf/gsv25n6/original11.pdf>

Finalmente, la [tabla 1](#) muestra los datos de fiabilidad y sensibilidad al cambio de ambas versiones. En los pacientes con prótesis total de rodilla, los valores del coeficiente α de Cronbach fueron altos para la versión completa, de 0,94 a 0,97 según el momento en que se midió. En la versión reducida estos valores fueron inferiores, pero todos ellos estaban en el intervalo de 0,86 a 0,94. En el caso de la prótesis total de cadera, los valores de la versión completa van de 0,94 a 0,96, mientras que los de la versión reducida oscilan entre 0,85 y 0,90. Estos valores están por encima del recomendado de 0,70.

Plan de Análisis

Para la investigación se utilizó la información teórica se ejecutó con las técnicas e instrumentos a las fuentes de la información, para luego registrarlos en las tablas y gráficos estadísticos,

que posteriormente se tabulo para procesarla estadísticamente en forma cuantitativa y en el transcurso se utilizó el análisis estadístico descriptiva en programas como el Microsoft Word y otros softwares estadísticos SSPS v 25. para la prueba no paramétrica, para así corroborar la prueba de hipótesis nula, es decir el grado de homogeneidad de los grupos o dispersión de los calificativos. Para comprobar la hipótesis se utilizó la prueba paramétrica es decir los datos no tienen la distribución normal, lo tanto aplicaremos la estadística no paramétrica la prueba de Wilcoxon.

RESULTADOS

Objetivo específico 01

Diagnosticar con el pre prueba el movimiento articular de la rodilla del adulto mayor en la Beneficencia pública de Puno.

Tabla 2 Prueba de entrada

	Ninguno		Poco		Bastante		Mucho		Muchisimo		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Pre Test												
Dolor	0	0%	0	0%	0	0%	7	70%	3	30%	10	100%
Rigidez	0	0%	0	0%	0	0%	10	100%	0	0%	10	100%
funcionalidad	0	0%	0	0%	3	30%	6	60%	1	10%	10	100%
Promedio		0%		0%		10%		77%		13%		100%

Nota: Datos recolectados según el instrumento

<La tabla nos muestra que un 77% se ubica en la escala mucho los que representan dolor el 70%, rigidez un 100% y 60% en funcionalidad nos muestra por lo que se puede concluir que el movimiento articular si afecta y mucho y un 13% muchísimo y un 10% bastante esos síntomas sienten antes de la aplicación del programa.

Objetivo Específico 02

Evaluar con el post prueba el movimiento articular de la rodilla en el adulto mayor en la Beneficencia pública de Puno.

Tabla 3 Prueba de salida

Pos prueba	Ninguno		Poco		Bastante		Mucho		Muchisi		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Dolor	0	0%	8	80%	2	20%	0	0%	0	0%	10	100%
Rigidez	0	0%	6	60%	4	40%	0	0%	0	0%	10	100%
funcionalidad	0	0%	10	100%	0	0%	0	0%	0	0%	10	100%
Promedio	0%		80%		20%		0%		0%		100%	

Nota: Datos recolectados según el instrumento

La tabla nos muestra que después de la aplicación del programa un 80% se ubica en la escala poco y un 20% en bastante, en las dimensiones el 100% muestra dolor articular en la funcionalidad un 80% dolor y un 60% rigidez, se puede mostrar claramente que hubo una mejorar después de aplicar el programa.

OBJETIVO ESPECÍFICO 03

Establecer la diferencia entre el pre prueba y post prueba después de la aplicación del programa de ejercicios físicos en el movimiento articular de la rodilla del adulto mayor en la Beneficencia pública de Puno.

Tabla 4 Prueba de entrada y Salida

	Total Pre prueba		Total Pos prueba	
	fi	%	fi	%
Ninguno	0	0%	0	0%
Poco	0	0%	9	90%
Bastante	0	0%	1	10%
Mucho	9	90%	0	0%
Muchisimo	1	10%	0	0%
Total	10	100%	10	100%

Nota: Datos recolectados según el instrumento

Muestra la tabla en el pre prueba están ubicados en la escala de 90% mucho y 10% muchísimo y el pos prueba se ubican en 90% en la escala poco y el 10% en la escala bastante por loque se puede concluir que si hubo una mejora entre el antes y después.

OBJETIVO GENERAL

Determinar el efecto del programa de ejercicios físicos en el movimiento articular de la rodilla del adulto mayor en la Beneficencia pública de Puno.

Tabla 5 Prueba de T Studen

Prueba de muestras emparejadas									
Diferencias emparejadas									
	Media	Desv. Desviación	Desv. promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)	
				Inferior	Superior				
Par 1	Total Pre test Total Pos Test	-2.000	0.471	0.149	1.663	2.337	13.416	9	0.000

Nota: Datos recolectados según el instrumento

Muestra la Tabla la prueba de muestras del estadístico de la t de Studen muestra una media de 2.000 entre el pre prueba y pos prueba, este valor se encuentra entre los intervalos de confianza, inferior y superior, además el valor de probabilidad de error es de 0,000 menor al parámetro del 0.05, concluye que se acepta la hipótesis planteada y podemos concluir El programa de ejercicios físicos tiene efecto significativo en el movimiento articular de la rodilla del adulto mayor en la Beneficencia pública de Puno.

DISCUSIÓN

De acuerdo con los antecedentes citados en la investigación se evidencia a los autores, así como a Rodríguez (2020) se observó una diferencia significativa entre el riesgo de caída y el rango de movimiento ($p=0,0054$). El coeficiente de correlación es moderado ($\rho= -0.4133$) y negativo. Los pacientes con mayor rango de movimiento ($89, 70^\circ$) tenían menor riesgo de caídas, mientras que los pacientes con menor rango de movimiento ($76, 25^\circ$) tenían mayor riesgo de caídas. Muñoz (2024) trabajo tiene como objetivo el poder evidenciar los efectos terapéuticos que puedan tener los ejercicios de fortalecimiento en la progresión de la osteoartritis y como poderlos aplicar de una manera preventiva. A través de diferentes bases de datos como PubMed, Elsevier, Scielo, Cochrane y Mediagraphic, ResearchGate y Google académico se encontraron diferentes artículos científicos desde 2010 hasta 2021 en diferentes idiomas así como también se tomaron en cuenta diferentes libros y páginas oficiales, en los artículos encontrados se demostró que los ejercicios de fortalecimiento podían cumplir con los objetivos específicos planteados por lo que se concluye que los ejercicios de fortalecimiento pueden contribuir a la preventiva de la progresión de la osteoartritis y los síntomas que esta presenta. Según refiere Pilatuña (2024) evidencia en la revisión bibliográfica resalta el papel esencial del ejercicio terapéutico como parte del tratamiento fisioterapéutico en una intervención efectiva en el manejo de la coxartrosis en adultos mayores. Los resultados consolidados subrayaron la necesidad de programas de ejercicio personalizados y la colaboración entre profesionales de la salud para maximizar los beneficios clínicos en el menor tiempo posible. También menciona Labanda (2024) los resultados del pre-experimento permitieron identificar una mejora al 96% de aceptación y satisfacción para realizar ejercicios físicos, en comparación al 32% que el estudiante demostró al inicio, además se emitieron

recomendaciones para su planificación, ejecución y seguimiento, evidenciando la validez de la propuesta diseñada. Se concluye que el programa aporta a la inclusión de los estudiantes con dismetría de miembros inferiores en las clases de Educación Física de manera efectiva, del cual se recomienda ser aplicado por los docentes con fines inclusivos y de bienestar. Menciona Granados (2024) en los resultados obtenidos se puede evidenciar que, al comparar los tiempos del test inicial y el test final, el 84% de la población presentó una mejoría en el nivel de equilibrio dinámico y solamente el 16% no tuvo cambios significativos, esto pudo ser producido por múltiples variables como la poca motivación en las secesiones desarrolladas o un estilo de vida sedentario. Por otro lado, menciona Vernaza (2018) la actividad física para mejorar el rango de movimiento articular rodillas, teniendo en cuenta un estilo de vida sedentario Hay ciertos ejercicios de ejecución simples La edad incluye muchos aspectos. determinará la calidad de vida, así que siempre cuente un lugar para promover la actividad física Lograr un estilo de vida saludable. También refiere Ortiz (2017) la evidencia científica de la información disponible sobre artrosis de rodilla haciendo énfasis en la prescripción y el uso de terapia física para el tratamiento de la misma. Conclusión: El ejercicio es una medida preventiva y una forma de vida para la recuperación del paciente con artrosis de rodilla. También refiere Chávez (2015) ejecución de un protocolo de ejercicios en flexibilidad que mejoran la amplitud de movimiento articular para adultos mayores de la asociación de diabéticos, grupo de hipertensos y osteoporosis del instituto ecuatoriano de seguridad social de la fisioterapia para adultos mayores físicamente activos Según el Instituto de Seguridad Social del Ecuador y Aplicación de protocolo, investigación por información. Refiere Lucio (2022) a la evaluación de la parte superior e inferior del cuerpo, se encontró que el 85,72% tenía un rango de movimiento "muy bajo", mientras que el 14,28% tenía un rango de movimiento "normal". La aceptación de la hipótesis nula se obtuvo en base a la confirmación de la hipótesis con la prueba estadística chi-cuadrado de Pearson (no hubo diferencia significativa en el desarrollo de la movilidad articular en los adultos mayores del sector Piedra Grande del cantón Ventana). Según Espinoza (2021) se utilizaron en dos pruebas, la primera de las cuales se denominó backscratch test. back) diseñado para evaluar la flexibilidad de la parte superior del cuerpo y otro llamado chair sit and reach test (prueba de sentarse y

estirar las piernas). La muestra estuvo conformada por 15 adultos mayores que también fueron sujetos del estudio. A partir de los resultados obtenidos, la mala valoración se reflejó en la aplicación del test en la población de la tercera edad, donde se optó como solución por la propuesta de un programa de entrenamiento aeróbico para mejorar la movilidad articular de este grupo vulnerable. Para Guzmán (2011) la media y desviación estándar de los resultados obtenidos en la prueba "Timed up and go" y los valores de torque articular se muestran en la Tabla II. Los coeficientes de correlación entre los resultados de las pruebas funcionales y los momentos articulares se muestran en la Tabla III. Según Moreta (2017) la actividad física tiene varios beneficios. El estado de salud de las personas mayores y por tanto la necesidad de adoptar un estilo de vida saludable basado en prácticas de actividad física de sistemas. Las necesidades bio-psico-sociales-culturales-deportivas de las personas mayores no se satisfacen en nuestro entorno, de forma diferente. Realizar actividades físicas no forma parte de la rutina diaria para personas mayores. Por su parte González (2021) la movilidad articular en las personas mayores durante el parto y proponen el desarrollo de un conjunto de indicaciones metodológicas basadas en el ejercicio terapéutico tradicional para promover la movilidad articular en las personas mayores durante el parto. 19 Un estudio piloto cuantitativo y exploratorio seleccionó aleatoriamente a 16 sujetos longevos de 60 a 72 años. Este conjunto de indicadores metodológicos cumple con los requisitos, características y adaptaciones según la probabilidad de las personas mayores en el contexto de investigación. El 83,3% de los expertos del grupo nominal consideró muy adecuado este grupo de indicaciones metodológicas.

CONCLUSIONES

1. La conclusión según el objetivo específico en la prueba de entrada antes de aplicar el experimento se ubican en la escala de poco el 70% en dolor muscular y rigidez un 100% y el 60% en funcionalidad se concluye que si afecta muchísimo los dolores musculares antes de la aplicación del programa.
2. Según el objetivo específico numero dos nos muestra que un 80% están en la escala poco y un 20% están en bastante sin embargo en las dimensiones el 100% muestra dolor articular en la funcionalidad un 80% dolor y un 60% rigidez, se concluye que después de aplicar el programa hubo una mejora considerable.

3. Se refiere según el objetivo específico en el pre test están ubicados en la escala mucho el 90% y 10% en muchísimo y el pos prueba se ubican en 90% en la escala poco y el 10% mostrando la diferencia ente en antes y después de puede concluir que hay una mejoría después de aplicar el programa.
4. Según el objetivo general planteado aplicando el estadístico de la t de Student muestra una media de 2.000 entre el pre prueba y pos prueba, nos puesta el valor de probabilidad de error es de 0,000 menor al parámetro del 0.05, por lo que se concluye que si se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula el programa planteado tiene efecto significativo en el movimiento articular de la rodilla del adulto mayor en la Beneficencia pública de Puno.

REFERENCIAS

- Arias, G. J. (2020). Técnicas e instrumentos de investigación científica. doi:file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/AriasGonzales_TecnicasEInstrumentosDeInvestigacion_libro.pdf
- Atritis., N. I. (1 de 1 de 2019). <https://www.niams.nih.gov/es/informaciondesalud/osteoartritis>. Obtenido de, s.f.)
- Barriento, N. (2021). Metodología de la Investigación. doi:<https://es.scribd.com/document/504549046/Metodologia-de-la-Investigacion-Nelly-Barrientos-C-129933584>
- Cruz PM, Gámez A, Rodríguez CA, González Y, López E, Pérez DM, et al. Impacto del tratamiento con células madre adultas en la osteoartritis de la rodilla. *Rev cubana Hematol Inmunol Hemoter.* 2013;29(3):1-13., s.f.)
- Dane. (2021). Adulto mayor en Colombia. Características generales. chromeextension://efaidnbmnnnibpcajjpcglclefindmkaj/<https://www.dane.gov.co>
- Dewantara, J., Yuniana, R., Graha, A. S., Sastaman B, P., Kushartanti, B. W., Nasrulloh, A., Septianto, I., Suryadi, D., Ardian, R., Widodo, A., Ridwan, A., & Haidar, M. D. (2024). Article RETRACTED due to manipulation by the authors Article RETRACTED due to manipulation by the

- authors. *Retos*, 57, 147–152.
<https://doi.org/10.47197/retos.v57.104224>
- De Pavía E, Larios MG, Briceño G. Manejo de la osteoartrosis en Medicina Familiar y Ortopedia. *Archivos en Medicina Familiar*. 2005;7(3):93-8., s.f.)
- Gaspar SP, Guevara UM, Covarrubias A, Leal L, Trejo B. Evaluación de la funcionalidad en el paciente con osteoartrosis degenerativa. *Rev Mexicana Anestesiología*. 2007;30(1):20-5., s.f.)
- Góngora YL, Friol JE, Rodríguez EM, González JL, Castellanos M, Álvarez R. Calidad de vida en pacientes con osteoartrosis de cadera y rodilla. *Rev Cubana Reumatol*. 2006;VIII(9y10):23-42., s.f.)
- Guillem-Saiz, J., Wang, Y., Piedrahita-Valdés, H., Guillem-Saiz, P., & Saiz-Sánchez, C. (2021). Evaluation of a physical activity programme in elderly noninstitutionalised adults. *Apunts. Educacion Fisica y Deportes*, 37(145), 1–8. <https://doi.org/10.56>
- Granados León, O. D., Villamizar Camacho, F., & Carreño Torres, E. F. (2024). Propuesta de un programa de ejercicios para mejorar el equilibrio dinámico sobre la población de adulto mayor de la fundación fulmiani de Bucaramanga. <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/cf11f3ff-5ad5-4dd1-833f-8dffce256102>
- Felipe Nicolás Mujica, N. O. (2018). Atribución emocional en el taller de, s.f.)
- Fernández Olivé, M., Zaldívar Suárez, N., Saborit Oliva, Y., Arturo González Carrazana, Y., Elías Postigo, O., & Collejo Rosabal, Y. (2021). Efectividad de un programa de ejercicios físicos para la prevención de caídas en el adulto mayor. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 13(1), 14–47.
- Hernández, S. R. (2014). Metodología de la Investigación (Sexta edición ed.). (S. D. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, Ed.) México, Mexico . Recuperado el 15 de Diciembre de 2022, de <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez.%20Fernandez%20y%20Baptista- Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Kozar, B. V. (2005). análisis observacional del lanzamiento, s.f.)
- Labanda, F. P., Toapanta, D. G., & Vargas, A. R. (2024). Ejercicios físicos terapéuticos para la inclusión de estudiantes con disimetría de miembros inferiores a la clase de Educación Física. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(3), 1125-1138. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9535914>
- López SR, Navarro F, González J, Martínez CM, Romero AB. Validez, fiabilidad y convergencia de COOP/WONCA y EUROQoL, administrados telefónicamente, en población con osteoartrosis de cadera y rodilla. *Index Enferm*. 2009;18(3)., s.f.)
- Martínez Heredia, N., Santaella Rodríguez, E., & Rodríguez-García, A.-M. (2021). Beneficios de la actividad física para la promoción de un envejecimiento activo en personas mayores. Revisión bibliográfica. *Retos*, 39, 1– 6. www.retos.org
- Martínez M, Bagán JV, Fons A, Poveda R. Osteoartrosis de la articulación temporomandibular: Estudio clínico y radiológico de 16 pacientes. *Med Oral*. 2004;9:106-15., s.f.)
- Masyitah, D. ., Mashudi, M., Tumanggor, B. E. ., & Fadriyanti, Y. . (2024). El efecto del ejercicio para la osteoartritis sobre el dolor y la amplitud de movimiento de las articulaciones en pacientes con osteoartritis (The effect of osteoarthritis exercise on pain and joint range of motion in osteoarthritis patients). *Retos*, 52, 432–437. <https://doi.org/10.47197/retos.v52.101853>
- Mejía, D. A. R., & López, V. I. E. (2024). Intervención de enfermería en la movilidad física en adultos mayores. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4, 586-586. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024586>

- Mongil E, Sánchez I, Torre F, Callejo A, Arizaga A. Fármacos de acción lenta (Sysadoa) en el tratamiento de la osteoartritis. *Rev Soc Esp Dolor*. 2006;7:485-96., s.f.)
- Moreno-Collazos, J., Segura-Orti, E., & Cruz-Bermúdez, H. (2017). Cuestionario PAR-Q & YOU y antecedentes cardiovasculares frente a la práctica de la actividad física en adultos mayores en diálisis. *Revista de Nefrología, Diálisis y Transplante*, 37(3), 157–162.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5642621040>
- Mollinedo, I., Expósito, Á., Casal, Á., & Cancela, J. (2022). Efecto de un programa de pilates sobre la capacidad funcional y cognitiva de un colectivo de octogenarios frágiles institucionalizados. *Estudio piloto. Retos*, 45, 104–112.
<https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>
- Muñoz Fareló, E. A. (2024). *revisión bibliográfica de los efectos terapéuticos de los ejercicios de fortalecimiento como medida preventiva de la progresión de la osteoartritis de rodilla en el adulto mayor de 60 a 70 años* (Doctoral dissertation).
<http://159.203.148.56/tesario/handle/123456789/1674>
- Muñoz Rodríguez, D. I., Cardona Arango, D., Segura Cardona, Á., Arango Alzate, C., & Lizcano Cardona, D. (2019). Actividad física recomendada en adultos mayores. Una explicación desde la teoría de los modelos ecológicos. *Revista Latinoamericana de Población*, 13(25), 103–121.
<https://doi.org/10.31406/relap2019.v13.i2.n25.5>
- Paredes Prada, E., Pérez Casanova, M., & Rodrigues, J. (2020). Actividad física en adultos: recomendaciones, determinantes y medición. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19(4), 1–16.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18046539701>
- Pilatuña López, K. M. (2024). *Ejercicio terapéutico aplicados en el adulto mayor con Coxartrosis* (Bachelor's thesis).
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12301>
- QUISPE, Yan et al. (2023) Diseños y secuencia didáctica para la investigación en un nuevo paradigma. Centro de Investigación y Desarrollo.1ª. Edición. Bogotá-Colombia: Centro de Investigación y Desarrollo, 2023.
https://www.researchgate.net/profile/Yan-Quispe/publication/376647537_Septiembre_2023_-CID_-_Centro_de_Investigacion_y_Developlo/links/65824d8e0bb2c7472bf88c7f/Septiembre-2023-_CID-Centro-de-Investigacion-y-Desarrollo.pdf
- Ríos M, Solís D, Valdés AA, Oviedo A. Utilización de los medios físicos en la osteoartritis en el Hospital Militar
- Romero, J. S. (15 de septiembre de 2017), s.f.)
- Romero, O. (2019). Ejercicios con baston para el desarrollo de la, s.f.)
- Vallejo Gudiño, L. A., & Chicaiza Peña, T. G. (2024). *Reacondicionamiento físico para promover la autonomía en el envejecimiento* (Bachelor's thesis, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo).
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12477>
- Vargas, M., & Rosas, M. (2019). Impacto de un programa de actividad física aeróbica en adultos mayores con hipertensión arterial. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 14(2), 142–151.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170263775024>
- Docente Mario Muñoz Monroy, de Matanzas. 2012. *Rev Med Electrón*. 2013;35(3):243-52., s.f.)
- Zuart R, Martínez J. Osteoartritis y patologías crónicas asociadas en pacientes de una unidad médica del primer nivel. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2011;49(6):637-42., s.f.)