



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

TESIS

**EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS EN LA
SINTOMATOLOGIA DE PACIENTES CON ARTROSIS DE
RODILLA ESTADIO III ENTRE 60 Y 74 AÑOS - EN EL
SERVICIO DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION
EsSALUD – HUANCAYO. 2013**

GALINDEZ FLORES REYDE LAURA

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA**

Asesor: Mg. TM. CHAFLOQUE TULLUME RAYMUNDO

Lima, Perú

2013

Se dedica este trabajo a: mis padres y hermanos por el soporte emocional que me brindan, su apoyo y consejos para concretar mis objetivos personales y profesionales.

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a: El Mg. TM Raymundo Chafloque Tullume y al metodólogo Dr. Piero Zaldívar Cuya, por la orientación, dedicación y paciencia que me tuvieron para la realización de esta investigación.

A la universidad “Alas Peruanas” donde realice mi formación profesionales.

Al personal y pacientes del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación de EsSALUD- Huancayo, por brindarme la oportunidad y apoyo para realizar los controles necesarios para esta investigación.

RESUMEN

El propósito de la presente investigación fue determinar la efectividad del programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el servicio de medicina física y rehabilitación EsSALUD – Huancayo. 2013.

Es una investigación de tipo explicativo, con diseño cuasi experimental. La muestra fue no probabilística por conveniencia y estuvo constituida por 55 adultos mayores que acuden al servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD- Huancayo, a quienes se les aplicó el Cuestionario WOMAC.

Los hallazgos del modelo indicaron que existe efectividad del programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años.

Palabras claves: ejercicios; artrosis de rodilla.

ABSTRACT

The purpose of this investigation was to determine the effectiveness of the exercise program on symptoms of patients with stage III knee osteoarthritis between 60 and 74 years old - in the service of Physical Medicine and Rehabilitation EsSALUD - Huancayo. 2013.

It is an explanatory research type, quasi-experimental design. The sample was not random for convenience and consisted of 55 older adults attending the service of Physical Medicine and Rehabilitation - EsSALUD-Huancayo, to who apply the WOMAC questionnaire.

The findings indicated that there model effectiveness of the exercise program on symptoms of patients with stage III knee osteoarthritis between 60 and 74 years.

Keywords: exercises, knee osteoarthritis.

LISTA DE CONTENIDOS

1. PRE TEXTUAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
LISTA DE FIGURAS.	viii
LISTA DE TABLAS	x

2. TEXTUAL

2.1 INTRODUCCIÓN	1
2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
2.2.1 Problema principal	4
2.2.2 Problemas secundarios	4
2.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	5
2.3.1 Objetivo principal	5
2.3.2 Objetivos específicos	5
2.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	6
2.5 LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	7
2.6 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	7
2.6.1 Internacionales	7
2.7 BASES TEÓRICAS	19
2.7.1 Programa de ejercicios	19
2.7.2 Ejercicio fisioterapéutico	20
2.7.3 Artrosis	23
2.7.4 Síntomas	24
2.7.5 Diagnostico	26

2.7.6	Clasificación de la artrosis	27
2.7.7	Valoración radiológica de la artrosis	29
2.7.8	Evolución y pronóstico	30
2.7.9	Goniometría	30
2.8	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	32
2.9	MATERIAL Y MÉTODOS.	34
2.9.1	Hipótesis de investigación	34
A.	Hipótesis principal	34
B.	Hipótesis específicas	34
2.10	TIPO DE INVESTIGACIÓN	35
2.11	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	35
2.12	POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN	35
A)	Población	35
B)	Muestra	35
2.13	VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES	37
2.14	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS	38
2.14.1	Técnicas	38
2.14.2	Instrumentos	38
2.15	MÉTODOS Y ANÁLISIS DE DATOS	39
2.16	RESULTADOS	41
2.17	DISCUSIÓN FINAL	83
2.18	RECOMENDACIONES	85
3.	POST TEXTUALES	86
3.1	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86
3.2	ANEXOS	90

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Escala de grados radiológicos de artrosis de Kellgren y Lawrence	29
Figura 2. Sexo de la muestra	41
Figura 3. Grupo etáreo de la muestra	42
Figura 4. Dolor al andar por terreno llano	43
Figura 5. Dolor al subir y bajar escaleras	45
Figura 6. Dolor en la noche por la cama	46
Figura 7. Dolor al estar sentado o tumbado	47
Figura 8. Dolor al estar de pie	48
Figura 9. Dolor – promedio de la muestra	49
Figura 10. Rigidez al despertarse	51
Figura 11. Rigidez durante el día	52
Figura 12. Rigidez promedio de la muestra	53
Figura 13. Dificultad al bajar las escaleras	55
Figura 14. Dificultad al subir escaleras	56
Figura 15. Dificultad al levantarse después de estar sentado	57
Figura 16. Dificultad al estar de pie	58
Figura 17. Dificultad al agacharse para recoger algo del suelo	59
Figura 18. Dificultad al andar por un terreno llano	60
Figura 19. Dificultad al subir y bajar de un auto	61
Figura 20. Dificultad al ir de compras	62
Figura 21. Dificultad al ponerse las medias o calcetines	63
Figura 22. Dificultad al levantarse de la cama	64
Figura 23. Dificultad al quitarse las medias o calcetines	65
Figura 24. Dificultad al estar tumbado en la cama	66

Figura 25. Dificultad al entrar y salir de la ducha	67
Figura 26. Dificultad al estar sentado	68
Figura 27. Dificultad al sentarse y levantarse del retrete	69
Figura 28. Dificultad al hacer las tareas domésticas pesadas	70
Figura 29. Dificultad al hacer las tareas domésticas ligeras	71
Figura 30. Capacidad funcional –promedio de la muestra	73
Figura 31. Puntuación inicial y final por dimensiones	75
Figura 32. Puntuación inicial y final promedio total de la muestra	76
Figura 33. Calistenia	99
Figura 34. Ejercicio de flexo extensión de rodilla	100
Figura 35. Ejercicio de fortalecimiento	101
Figura 36. Fortalecimiento de cuádriceps	102

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Variables, dimensiones e indicadores	37
Tabla 2. Sexo de la muestra	41
Tabla 3. Grupo etáreo de la muestra	42
Tabla 4. Dolor al andar por terreno llano	43
Tabla 5. . Dolor al subir y bajar escaleras	44
Tabla 6. Dolor en la noche por la cama	46
Tabla 7. Dolor al estar sentado o tumbado	47
Tabla 8. Dolor al estar de pie	48
Tabla 9. Dolor – promedio de la muestra	49
Tabla 10. Rigidez al despertarse	50
Tabla 11. Rigidez durante el día	52
Tabla 12. Rigidez promedio de la muestra	53
Tabla 13. Dificultad al bajar las escaleras	54
Tabla 14. Dificultad al subir escaleras	56
Tabla 15. Dificultad al levantarse después de estar sentado	57
Tabla 16. Dificultad al estar de pie	58
Tabla 17. Dificultad al agacharse para recoger algo del suelo	59
Tabla 18. Dificultad al andar por un terreno llano	60
Tabla 19. Dificultad al subir y bajar de un auto	61
Tabla 20. Dificultad al ir de compras	62
Tabla 21. Dificultad al ponerse las medias o calcetines	63
Tabla 22 Dificultad al levantarse de la cama	64
Tabla 23. Dificultad al quitarse las medias o calcetines	65
Tabla 24 Dificultad al estar tumbado en la cama	66

Tabla 25. Dificultad al entrar y salir de la ducha	67
Tabla 26. Dificultad al estar sentado	68
Tabla 27. Dificultad al sentarse y levantarse del retrete	69
Tabla 28. Dificultad al hacer las tareas domésticas pesadas.	70
Tabla 29. Dificultad al hacer las tareas domésticas ligeras	71
Tabla 30. Capacidad funcional – promedio de la muestra	72
Tabla 31. Puntuación inicial y final por dimensiones	74
Tabla 32. Puntuación inicial y final promedio total de la muestra.	76
Tabla 33. Rango Wilcoxon- hipótesis general	78
Tabla 34. Rango Wilcoxon- hipótesis específica 1	79
Tabla 35. Rango Wilcoxon- hipótesis específica 2.	80
Tabla 36. Rango Wilcoxon- hipótesis específica 3.	82

LISTA DE ABREVIATURAS

OMS: Organización Mundial de la Salud

AR: Artrosis de rodilla

2: TEXTUAL

2.1 Introducción

Esta investigación ayudara a determinar la efectividad del programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el servicio de medicina física y rehabilitación EsSALUD – Huancayo. 2013.

Con el objetivo de determinar la efectividad de un programa de ejercicios en la disminución de la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III, buscando evidenciar el beneficio para pacientes entre 60 y 74 años de edad en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación.

Pasamos a la fundamentación científico teórica de las dos variables. Concluyendo con la hipótesis “el programa de ejercicios tiene efectividad significativa en los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013. Señalamos la metodología de la investigación, su enfoque, las modalidades y tipos utilizados en el desarrollo investigativo.

Se muestra los análisis de los resultados, con sus respectivas tablas y figuras, analizados e interpretados respectivamente. Se concluye y se recomienda acerca de la investigación realizada el ejercicio en este caso persigue recuperar o impedir la perdida de movilidad de la rodilla y fortalecer la musculatura que la rodea, y así disminuirá la sintomatología dolorosa; ya que es un grupo etáreo en el que se busca conservar su independencia.

2.2 Planteamiento del problema

Siendo en Europa la artrosis un trastorno reumático de mayor prevalencia dentro de las enfermedades que afectan al aparato locomotor, con más frecuencia a la cadera y rodilla; por lo cual a los 40 años de vida la gran mayoría de personas “sanas” empiezan a presentar cambios degenerativos en el cartílago de las articulaciones de carga, haciéndose evidente casi en la totalidad de las personas de 65 años. La rodilla es muy vulnerable porque carga la mayor parte del peso corporal, es una articulación muy expuesta a la progresión de la artrosis la cual está asociada a la sobrecarga, traumas, alteraciones biomecánicas, infecciones y herencia es un problema creciente en los servicios de rehabilitación donde se emplean numerosos recursos en su tratamiento por su alta incidencia.

Según la OMS citado por Woolf, AD, et al, las enfermedades reumáticas representan el tercer problema de salud más importante en los países desarrollados y entre ellas, la artrosis es la más frecuente, ya que afecta al 80% de la población mayor de 65 años, en los países industrializados. Se prevé que el aumento de la expectativa de vida y el envejecimiento de la población harán de la artrosis la cuarta causa de discapacidad física en el año 2020.

La artrosis de Rodilla (AR) es una enfermedad que afecta a personas generalmente de mediana a mayor edad. Esta patología es una de las más frecuentes que afecta el sistema musculo – esquelético por lo que constituye una causa importante en la búsqueda de asistencia médica.

Cada año aproximadamente 39 millones de personas son atendidas por esta enfermedad en Latinoamérica, de ellos más de 500 000 necesitan

hospitalización. Se estima que para el año 2020 más de 60 millones serán afectados en EE.UU y de ellos 11.6 millones tendrán limitación en sus actividades.

Las personas de la tercera edad con artrosis de rodilla sufren más dolor e inflamación, acompañado algunas veces por un cuadro metabólico que aúna una serie de factores de riesgo cardiovascular como obesidad, hipertensión arterial, alteraciones lipídicas, insulinoresistencia y niveles elevados de azúcar, por lo cual tienen una tendencia a presentar mayor derrame articular e hipertrofia sinovial y alteración radiológica, lo que supone un mayor deterioro funcional, según un estudio español presentado en el Congreso Mundial de Artrosis 2011, celebrado en San Diego (Estados Unidos). (4, 5)

Más del 50% de las personas mayores de 50 años de edad en el Perú padecen de artrosis, sobretodo en la zona de las rodillas, la cadera, la columna vertebral y los dedos de las manos y de los pies. Así lo sostuvo el médico Mykolay Inyutin, especialista en medicina cuántica del Centro Médico Galenic.- (Lima, 2008).

Los programa de ejercicios, para las articulaciones afectadas, disminuyen los fenómenos de atrofia del aparato mioligamentoso e influyen positivamente en los diferentes cambios estructurales que suceden en la articulación. La mayor influencia de éstos, se manifiesta en el ajuste de las superficies articulares, con una restitución parcial de sus interrelaciones normales. (6)

Con estos datos podemos afirmar que nos encontramos ante un verdadero problema de salud pública, el cual no podemos ignorar. Es esta la principal razón por la que se desarrollara esta investigación en la Provincia de Huancayo.

2.2.1 Problema Principal:

P_G ¿Cuál es la efectividad del programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013?

2.2.2 Problemas secundarios:

P₁ ¿Cuál es la efectividad del programa de ejercicios para disminuir el dolor de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013?

P₂ ¿Cuál es la efectividad del programa de ejercicios en la rigidez articular de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013?

P₃ ¿Cuál es la efectividad del programa de ejercicios en la capacidad funcional de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013?

2.3 Objetivos de la investigación

2.3.1 Objetivo general:

O_G Determinar la efectividad del programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013

2.3.2 Objetivos específicos:

O₁ Identificar la efectividad del programa de ejercicios para disminuir el dolor en pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013

O₂ Demostrar la efectividad del programa de ejercicios sobre la rigidez articular en pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013

O₃ Valorar la efectividad del programa de ejercicios en la capacidad funcional en pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013

2.4 Justificación de la investigación

El dolor es la causa principal que justifica la cirugía de la articulación de la rodilla, con el programa de ejercicios se busca no llegar a este procedimiento, en pacientes jóvenes y ancianos que presentan dificultades para actividades de la vida diaria. De allí la importancia de utilizar sistemas o escalas de evaluación según corresponda. (1- 3)

El tratamiento de la artrosis es fundamentalmente sintomático, dirigiéndose principalmente al alivio del dolor, mejorar la movilidad articular y al mantenimiento de la funcionalidad global de la articulación, dentro del cual se incluye los programas de ejercicios como medida de tratamiento, fundamentalmente en la artrosis de rodilla. Esta técnica es una alternativa en pacientes que presenten reacciones adversas a los medicamentos, edad avanzada, pacientes con interés de posponer la artroplastia.

En el campo científico médico la presente investigación permitirá identificar si el programa de ejercicios es efectivo sobre el dolor, la rigidez articular y la capacidad funcional de pacientes con artrosis de rodilla estadio III, que acuden al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación EsSALUD-Huancayo.

Este trabajo beneficiara al personal de salud, porque mediante esta investigación podremos aportar sobre la efectividad de un programa de ejercicios en pacientes con artrosis de rodilla, lo cual nos ayudara a concientizar y educar al paciente y familiares sobre esta patología, para que puedan tener en cuenta los cuidados que son necesarios.

2.5 Limitación de la investigación

El presupuesto se limita en función a cantidad de la muestra de la población asistente el día de la primera evaluación.

El acceso a los pacientes se limitara por aquellos que no concluyan el tratamiento, a la vez por los que no deseen participar.

Se encuentra escasa investigación en el Perú

2.6 Antecedentes de la investigación

2.6.1 Internacionales

Hernández Rosa. Et.al, 2012, Comparación de la eficacia ejercicio terapéutico isocinético vs isométrico en pacientes con artrosis de rodilla, México. En el Instituto Mexicano del Seguro Social, Querétaro, se realizó un trabajo de investigación con el objetivo de comparar la eficacia del ejercicio terapéutico isométrico vs ejercicio terapéutico isocinético en pacientes con artrosis de rodilla. El Estudio cuasi experimental en población 45 a 75 años de edad con diagnóstico de artrosis de rodilla. El grupo 1 (experimental) sometido a ejercicios isocinético y el grupo 2 (control) sometido a ejercicios isométricos. El tamaño de la muestra fue de 33 por grupo, la asignación al grupo de experimentación o control fue no aleatoria, pero se estratificó por grados de artrosis de rodilla. La eficacia del ejercicio se midió en tres dimensiones: fuerza muscular, rango articular y dolor. La intervención tuvo una duración de ocho semanas y la actividad física se realizó cada tercer día. El análisis estadístico incluyó promedios, desviación estándar, porcentajes, prueba de chi cuadrada, prueba de z para dos poblaciones,

prueba de t para dos poblaciones independientes y prueba de t pareada. Los resultados del análisis de la fuerza muscular comparando las categorías de forma independiente demuestra diferencia a las 8 semanas, en la categoría normal se encuentra el 33,3% del ejercicio isocinético y el 15,2% del ejercicio isométrico ($p = 0,04$). No se encontró diferencia del rango articular entre los grupos, no obstante, el rango articular fue grado I en el 100,0% del grupo isocinético y 97,0% del isométrico ($p > 0,05$). El dolor fue menor en el grupo de ejercicio isocinético a las 8 semanas ($p = 0,01$). El estudio sugiere que los ejercicios isocinéticos tienen una mayor efectividad que los ejercicios isométricos para la fuerza y dolor en el paciente con artrosis de rodilla. Son necesarios más estudios que confirmen estos resultados. (7)

Lara Izurieta, 2011, Terapia acuática para fortalecimiento y estabilización en pacientes con artroscopia de rodilla de 18 a 40 años en el centro de rehabilitación Funesami en el periodo agosto 2010- enero 2011, Ecuador. En Ambato en el centro de rehabilitación FUNESAMI, se realizó un estudio de investigación; el cual aborda como principios básicos a los ejercicios de fortalecimiento y estabilización en un medio acuático como un tratamiento efectivo para aliviar el dolor y fortalecer el miembro inferior que ha sido intervenido quirúrgicamente a pacientes con artroscopia de rodilla; por ser una terapia desarrollada en el medio acuático, donde las probabilidades de lesión son mínimas por las características que tiene el agua como hipogravidez; presión hidrostática; resistencia del agua; temperatura y turbulencia que actúan conjuntamente para recuperar al paciente con esta patología. Después de la cabeza, y la región lumbar el miembro inferior es uno de los

sitios donde, con mayor frecuencia se produce dolor debido al exceso de carga que sostiene el mismo, El cual provoca importantes síntomas locales que se expresan como espasmo muscular y dolor.

La hipótesis planteada fue: “La aplicación de la terapia acuática para fortalecimiento y estabilización disminuirá el tiempo de recuperación de los pacientes con Artroscopia de Rodilla en el Centro de Rehabilitación

FUNESAMI”. De acuerdo con los resultados obtenidos mediante la encuesta realizada a los pacientes que acuden al Centro de Rehabilitación FUNESAMI se pudo determinar que mediante este tipo de tratamiento se logró disminuir notablemente los tiempos de recuperación de los pacientes afectados por lo que se concluye que la hipótesis es afirmativa.(8)

Jojoa Campaña, Pinzón García, Propuesta de ejercicios para el tratamiento de la artrosis en pacientes de 55 a 65 años del municipio de Sibundoy Putumayo, Colombia. Se realizó una investigación; en el cual se determinó que alrededor de una cuarta parte de la población general de Colombia, presenta alguna enfermedad del aparato locomotor asociado a diferentes causas, entre las más comunes se encuentra la Artrosis. La aparición y progresión de esta enfermedad aumenta con la edad a partir de los 55 años. El empleo de ejercicios físicos en función terapéutica en el Centro de Salud del Municipio de Sibundoy, Putumayo, Colombia, donde acuden pacientes de 55-65 años que padecen Artrosis no integra las estrategias de atención médica, lo cual se constató por medio de encuestas aplicadas ya que solamente utilizan el tratamiento medicamentoso, esta situación permitió plantearse el problema científico de cómo mejorar el

tratamiento en pacientes de 55-65 años que padecen Artrosis en este centro de Salud por medio de ejercicios físicos terapéuticos. En la investigación se utilizaron métodos teóricos, empíricos y matemáticos adecuados. Se aplicó una encuesta a los pacientes de 55 a 65 años, entre ellos seis hombres y cuatro mujeres que padecen artrosis en el Centro de Salud del Municipio de Sibundoy, Putumayo, Colombia, con el objetivo de recopilar información acerca del estado actual de pacientes que padecen artrosis en el Centro de Salud del Municipio de Sibundoy, Putumayo, Colombia. Analizando las respuestas de las diferentes interrogantes, se ha llegado a los siguientes resultados: los pacientes, tiene información del tipo de enfermedad que padecen y los efectos que trae consigo dicha patología. También que la totalidad de los pacientes padecen de artrosis generalizada al manifestar molestias en diferentes articulaciones. La artrosis más común en dichos pacientes es la de rodilla y cadera al manifestarse en la totalidad de los pacientes. En su mayoría solo utilizan el tratamiento farmacológico, pues en el centro al que asisten para su tratamiento no utilizan el ejercicio físico como complemento en el tratamiento de la artrosis. Por esta razón se seleccionaron ejercicios, con el afán de dar a conocer una alternativa que mejore y complemente el tratamiento de la artrosis en el Centro de Salud del Municipio de Sibundoy, en el cual no hay utilización de este tipo de método como alternativa terapéutica para el tratamiento de la artrosis.(9)

Sánchez Labraca, 2011, Eficacia del tratamiento precoz de fisioterapia durante la fase de hospitalización en pacientes con artroplastia total de rodilla, Granada. En la Universidad de Granada, España, el 2011 se realizó un trabajo de investigación el cual tuvo como objetivo analizar la eficacia de un inicio precoz del tratamiento de fisioterapia a las 24 horas tras la intervención de artroplastia total de rodilla, en contraste con un inicio de tratamiento de fisioterapia a las de 48 horas tras la cirugía. Se ha realizado un estudio experimental mediante el diseño de ensayo clínico, con pacientes de edad comprendida entre los 65 y 85 años e intervenidos de artroplastia de total de rodilla debido a artropatía crónica por artrosis. La muestra estudiada ha estado compuesta por 306 sujetos, estando cada grupo de estudio formado por una muestra de 153 sujetos. Los criterios de exclusión han sido los de padecer algún evento cardiaco, renal o hepático en el año previo al estudio, déficit cognitivo severo, pacientes poeizados por sarcomas, fractura femoral aguda, procesos infecciosos, febriles, hipotensión así como alteraciones respiratorias severas. Las variables dependientes estudiadas fueron: pérdida de autonomía, amplitud articular, debilidad muscular, dolor, alteraciones de marcha y del equilibrio y estancia hospitalaria. Los datos registrados han sido analizados con el paquete estadístico SPSS 17.0. El cálculo del tamaño muestral se realizó mediante la fórmula de Microsoft Excel, en la que el riesgo de alfa fijado (Z_{α}) es de 1.96, el valor de la prevalencia de la población (P) es de 1.6 y la precisión con la que se desea estimar el parámetro (I) es de 0.04. Hemos observado diferencias significativas (p menor 0.05) en las variables de rango articular en flexión de la rodilla, dolor, pérdida de autonomía y alteración de la marcha, no

encontrando significación en el resto de variables estudiadas. En base a los resultados obtenidos podemos determinar que el inicio del tratamiento de fisioterapia a las 24 horas de la intervención de artroplastia total de rodilla reduce la sintomatología dolorosa y mejora precozmente de la marcha, respecto de un inicio terapéutico más tardío. (10)

Sosa Solano, 2011, Ejercicios físicos terapéuticos para el tratamiento de la artrosis cervical en pacientes de la comunidad “Los Cayos”, del municipio Yara, de la provincia Gramma, Cuba. Se realizó una investigación, el cual tiene como objetivo general implementar un sistema de ejercicios físicos terapéuticos para el tratamiento de la artrosis cervical en pacientes de la comunidad de Los Cayos, del municipio Yara, de la provincia de Granma, por la importancia que posee para la elevación de la calidad de vida de las personas que padecen de esta enfermedad. Para el desarrollo, se utilizaron los métodos teóricos: histórico lógico, la modelación, el análisis y la síntesis; empíricos: la medición, experimento, documental y cuestionarios y estadísticos: el análisis de correlación paramétrica, el de Spearman, la prueba paramétrica de t-student y la no paramétrica de Chi-cuadrado, ambas para dos muestras pareadas, pues se realizaron las valoraciones antes, durante y después del tratamiento en el mismo grupo de pacientes. La población, estuvo constituida por 12 personas que padecen de artrosis cervical, y una muestra de 6 de ellos. Antes de aplicar el sistema de ejercicios se fiscalizó, en el consultorio del médico de la familia, que estuviera diagnosticada la enfermedad con las variables que se usan en el experimento. Después de aplicar el sistema de ejercicios, los resultados mostraron una disminución de

la frecuencia con que aparece el dolor, el tiempo de duración y la intensidad, en las semanas que duró el tratamiento, con un comportamiento diferente para cada uno de ellos; se demostró, además, que no existe correlación entre los valores de los indicadores analizados para los periodos determinados en la investigación. (11)

Llerena Delgado, 2011, Ejercicios de fortalecimiento en artrosis de rodilla en pacientes de 65 a 70 años que acuden a la fundación Corazón de María en el cantón Pelileo en el periodo Agosto 2010 – Enero

2011”, Ecuador. En la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador, el 2011 se realizó una investigación en la Fundación Corazón de María del cantón Pelileo, cuyo objeto es el establecer un plan de ejercicios de fortalecimiento muscular como medida de control de los síntomas y del avance de la artrosis de rodilla. Beneficiando así a todas las personas de la tercera edad para que puedan tener una mejor calidad de vida. Englobando así las variables e integrando cada una de ellas de forma bibliográfica y de campo ya que se realiza en el lugar de los hechos con la colaboración de todos los directivos, pacientes y profesionales fisioterapeutas. Se procede a establecer el siguiente objetivo el de brindar una mejor calidad de vida al adulto mayor y evitar que la artrosis se vuelva crónica y esta se acentúe aún más y así poder brindar los beneficios que tiene los ejercicios de fortalecimiento muscular y evitar en el futuro que el adulto mayor, tenga que realizar sus actividades con un medio ambulante. (12)

Caballero Riera, Martínez Nariño, 2010, Conjunto de ejercicios físicos terapéuticos para la rehabilitación de personas de la tercera edad con artrosis localizada en la rodilla en el Combinado deportivo “Rene Ramos Latour Pérez”, Cuba. Se realizó una investigación en el cual se recoge un conjunto de ejercicios terapéutico para la rehabilitación de pacientes de la tercera edad con Artrosis Localizada en la Rodilla adultos mayores comprendido entre la edad de 55-70 años que no asisten a la salas de rehabilitación integral o las consultas especializadas del Combinado Deportivo “René Ramos Latour Pérez” del municipio Santiago de Cuba, para compensar la patología que presentan es necesario la realización de actividades físicas. Par ello se realizó un estudio de los presupuestos fisiológico y funcional de la práctica de ejercicios físicos por la población de estudio; se asume además, los criterios de los especialistas e investigadores sobre la artrosis Localizada en la Rodilla y Tobillo las características morfo funcionales de esta articulación como su influencia en la realización de los movimientos de rodillas y tobillos. Se elabora así los ejercicios en correspondencia con las particularidades fisiológicas, de esta patologías (entre ella la artrosis); se ofrecen, la descripción, el objetivo y las indicaciones metodológicas sugeridas para la ejecución de cada ejercicio. Fueron utilizados los métodos de investigación teórica: análisis - síntesis, inducción - deducción y el comparativo; como método empírico la observación científica y la medición, para la recogida de la información se emplearon técnica como las entrevistas a profesores que atienden el programa de adulto mayor y la evaluación cualitativa de flexión y extensión según en ángulo de movilidad articular evaluará a partir de lo que valora Feldenkrais para dicha patología en este

tipo de paciente. Los resultados obtenidos a partir de la comparación de las pruebas aplicadas demostraron la funcionabilidad de la propuesta, ya que arrojó en los practicantes una mejoría considerable, la cual permitieron favorecer la realización de ejercicios terapéutico para la rehabilitación de personas de la tercera edad con este tipo de artrosis localizada en rodilla y tobillo. (13)

Tejeras, 2006, Valoración de la eficacia terapéutica del lavado articular en el tratamiento sintomático de pacientes con artrosis de rodilla,

Córdoba. En la Universidad de Córdoba, el 2006 se realizó una investigación con el objetivo de valorar la eficacia terapéutica del lavado articular no artroscópico en el tratamiento sintomático de pacientes con artrosis de rodilla. Se diseñó un estudio prospectivo, aleatorizado y abierto con un solo evaluador, en el que se incluyeron sujetos mayores de 40 años, sin hacer distinción por raza, género o nivel socioeconómico remitidos a la unidad de tratamientos locales del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba desde sus centros de salud de primaria. Todos los pacientes participantes en el estudio debían de ser correctamente diagnosticados de gonartrosis de rodilla, según los criterios diagnósticos de la ACR. Además los pacientes debían de cumplir los siguientes criterios de inclusión y exclusión. A la vista de los resultados obtenidos comprobamos que los valores basales medios de WOMAC, EVA, Grado de Osteoartrosis y Puntuación del Componente físico del SF 36, difieren significativamente en el análisis univariante (Prueba “t” de Student), por lo que teniendo en cuenta que la selección de los grupos se hizo en todo momento de forma aleatoria, se decidió hacer un análisis de

covarianza para contrastar la puntuación de cada una de estas variables a los distintos tiempos de evaluación considerando como covariable a la puntuación basal de cada una de ellas.(14)

García Martín, 1993, Estudio de la marcha y del dolor en la artrosis de rodilla con tratamiento crioterápico, Madrid, Se realizó un trabajo de investigación, el cual tuvo como objetivo evaluar la eficacia de la Crioterapia de Nitrógeno líquido en pacientes con gonartrosis, tanto a nivel biomecánico, como analgésico. Para ello se eligió un grupo homogéneo al azar de pacientes que padezcan de artrosis de rodilla y un grupo control de sujetos con patologías aparente de extremidades inferiores. Ambos serán evaluados con una técnica de estudio objetiva de la marcha, mediante plataformas de fuerza, el grupo gonartrosico recibirá tratamiento con nitrógeno líquido, siendo evaluado nuevamente al final del mismo. La comparación de los datos obtenidos, antes y después del tratamiento, valorando si estos se aproximan a las del grupo control, informara sobre la eficacia de la terapéutica. El grupo control será evaluado sobre su dolor de rodillas, mediante el McGill Pain Questionare, antes y después del tratamiento. Se concluye que el tratamiento ayuda a disminuir el dolor y mejorar la marcha. (15)

En el King college de Londres, Londres, Reino Unido. Se realizó un ensayo controlado sencillo, pragmático y aleatorizado. Los participantes de edad 50 años, informaron el dolor de rodilla durante > 6 meses, fueron reclutados de 54 prácticas del centro de la ciudad de atención primaria. Prácticas de atención primaria fueron aleatorizados para continuar la atención habitual primario (es decir, cualquiera que sea la intervención del médico de

atención primaria de un participante considere oportuno), la atención primaria habitual más el programa de rehabilitación entregado a los participantes individuales o de atención primaria habitual más el programa de rehabilitación entregados a grupos de 8 participantes. El resultado primario fue el funcionamiento auto-reporte (Western Ontario y McMaster Universidades osteoarthritis Index funcionamiento físico [WOMAC-función]) 6 meses después de completar la rehabilitación. Un total de 418 participantes fueron reclutados, 76 (18%) se retiraron, sólo 5 (1%), debido a los eventos adversos. Rehabilitados participantes tenían un mejor funcionamiento que los participantes continúan atención primaria habitual (-3,33 diferencia en la puntuación WOMAC-función; -5,88 intervalo de confianza del 95% [IC 95%], -0,78, $p = 0.01$). Las mejoras fueron similares si los participantes recibieron rehabilitación individual (-3,53, IC -6,52, -0,55 95%) o grupo de rehabilitación (-3,16, IC -6,55 a -0,12 95%). (16)

En el sector Monte Piedad de la Parroquia 23 de Enero en Caracas,

Venezuela. En este artículo propone un conjunto de ejercicios físico-terapéuticos para los adultos mayores afectados con artrosis de rodilla, pertenecientes al. La aplicación de la batería de ejercicios propuesta, permitió que los participantes mejoraran su amplitud de movimiento, alivio la zona afectada y disminuyó el consumo de medicación acostumbrada. Se concluyó que Mediante la realización de los ejercicios físicos terapéuticos se permitió que los adultos mayores alcanzaran la máxima amplitud de movimientos, y la capacidad funcional muscular de la zona afectada, con un menor número de clases y la incorporación de nuevos ejercicios en las diferentes fases de la

enfermedad proporciono un ahorro económico significativo por la disminución del consumo de medicamentos en los abuelos que padecen de gonartrosis.

(17)

Se realizaron revisiones en MEDLINE, EMBASE, Pedro, Current

Contents, Sports Discus y CINAHL hasta diciembre de 2002. También se estableció contacto con Campo Cochrane de Rehabilitación y Terapias Relacionadas y el Grupo de Revisión Cochrane de Enfermedades Musculo esqueléticas para una búsqueda de registros especializados Estudios controlados comparativos, tales como ensayos controlados aleatorios, ensayos clínicos controlados, estudios de cohortes o estudios de caso / control, sobre ejercicios terapéuticos como intervención en personas con OA. Sin restricciones de idioma eran fueron aplicadas.

El ejercicio terapéutico se utiliza como una modalidad para el tratamiento de personas con artrosis, por lo que el objetivo fue evaluar la efectividad del ejercicio terapéutico de diferentes intensidades en las medidas objetivas y subjetivas en personas con OA. Un estudio que incluyó 39 participantes cumplieron los criterios de inclusión. La revisión indica que no hubo diferencias significativas entre los ejercicios aeróbicos de alta y baja intensidad en los participantes con artrosis de rodilla, en relación al estado funcional, la marcha, el dolor y la capacidad aeróbica. (18).

2.7 Bases teóricas

2.7.1 Programa de ejercicios

Se tiene en cuenta que el índice cardíaco de reposo en las personas mayores de 60 años disminuye del 20 al 30%; la capacidad respiratoria máxima a la edad de 80 años es el 40% de la de una persona de 30 años. Además, la ventilación que demuestra un efecto de envejecimiento moderado en reposo puede revelar cambios dramáticos debido al stress del ejercicio.

Los objetivos del programa son normalizar la estática articular, mantener una capacidad funcional normal, recuperar o mantener arcos de movimientos y corregir actitudes viciosas del paciente.

El programa de ejercicios tiene un lugar importante en la artrosis, se debe describir el programa al paciente para que lo acepte y poder tener éxito que así mismo dependerá del mismo. El ejercicio en este caso persigue recuperar o impedir la pérdida de movilidad de la rodilla y fortalecer la musculatura que la rodea. Así disminuirá la sintomatología dolorosa.

Ejercicio aeróbico. En la prescripción de ejercicio aeróbico es importante por lo cual se iniciara con una caminata de 8 min y después se podrá incrementar progresivamente

Ejercicios de fortalecimiento. Estos ejercicios ayudan a estabilizar la articulación y disminuir el dolor. La bicicleta estática será un buen ejercicio.

Además la realización de los ejercicios que se muestran anexados será muy beneficiosa y tan sólo le llevará unos minutos al día. Consisten principalmente en estiramientos pasivos suaves.

Estiramientos. Pueden ser pasivos (realizados por un fisioterapeuta) o activos (realizados por el paciente). Los músculos que debemos estirar son:

Cuádriceps.

Isquiotibiales.

Gemelos.

Psoas ilíaco.

Aductores.

Glúteos.

Cantidad y frecuencia

Se empezara haciendo las actividades por 20 o 30 minutos a la vez, y luego y luego se aumentara hasta por lo menos 45 minutos de actividad de resistencia de intensidad moderada. (19).

2.7.2 Ejercicio fisioterapéutico

El ejercicio terapéutico consiste en la prescripción y ejecución del movimiento corporal con el fin de corregir, mejorar o mantener una función, sea la de un grupo muscular específico o la de todo el cuerpo. Al formular el ejercicio se debe tener en cuenta que este genera respuestas locales o generales en el aparato locomotor y en los sistemas cardiovascular y nervioso. La prescripción debe individualizarse y se especifica en cuanto a la

carga, número de repeticiones, número de series, veces por semana, pausas y forma como se debe incrementar. Además, el ejercicio debe ser agradable para asegurar el cumplimiento adecuado por parte del paciente y debe modificarse según evolucione la condición del mismo. El reposo tiene una serie de efectos nocivos como: en el aparato locomotor, la disminución de la potencia muscular entre 20 a 30% con solo una semana de inmovilización completa, mientras que la fuerza disminuye entre 1 al 1,5% por día; en el musculatura la inmovilización en una posición de acortamiento produce disminución en el número de sarcomeras y en las enzimas oxidativas; además presenta atrofia, contracturas y osteoporosis que favorecen a las fracturas.

Preparaciones de hueso- ligamento – hueso de primates muestran disminución en la capacidad de carga luego de ocho semanas de inmovilización, con recuperación incompleta aun doce meses luego de reiniciar la actividad. Además, se presenta un aumento en la excreción urinaria y fecal del calcio y el fosforo; en el sistema cardiovascular se produce un des-acondicionamiento, hipotensión postural y fenómenos tromboembólicos; en el sistema respiratorio se producen neumonías hipostáticas; en el aparato digestivo aparece la constipación; en el sistema nervioso se presenta: ansiedad, depresión, deprivación sensorias e incoordinación y, finalmente, en la piel se producen las zonas de presión. Asimismo la inactividad física se considera un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad coronaria y la obesidad. Todas estas consideraciones han llevado al médico a buscar una movilización más precoz del paciente y a incluir el ejercicio en el proceso de rehabilitación como parte

importante de este. Si el ejercicio se realiza en una actividad deportiva, ocupacional o recreativa resulta más útil, menos tedioso y motiva mucho más a la persona. (20)

Antes de prescribir el ejercicio, el profesional debe efectuar un examen físico adecuado al paciente, con el fin de detectar posibles enfermedades que contraindiquen la realización del mismo con una falta cardíaca descompensada o un infarto agudo de miocardio. Por su parte el paciente debe: utilizar una vestimenta adecuada, realizar un periodo de calentamiento previo y otro de enfriamiento al finalizar, y tener en claro los objetivos del ejercicio como aumentar la fuerza, la resistencia, el movimiento o la coordinación de un segmento corporal.

Según su forma de realización, los ejercicios se clasifican en:

Ejercicio pasivo: Cuando todo el esfuerzo lo realiza el terapeuta, otra persona o una máquina, y ninguno por el paciente. Se utiliza generalmente en casos de parálisis con el objetivo de mantener los arcos de movimiento de una articulación.

Ejercicio activo asistido: En este una parte del esfuerzo lo hace el paciente y la otra parte el terapeuta, poleas o por la fuerza de gravedad o bien se facilita por la inmersión en el agua.

Ejercicio activo: Cuando todo el esfuerzo lo realiza el paciente.

Ejercicio activo resistido: Cuando se pone una resistencia al movimiento por medio de pesas o de una fuerza ejercida por el terapeuta u otra persona. (20)

2.7.3 Artrosis

La artrosis es un tipo frecuente, el más frecuente de enfermedad articular que se caracteriza por una pérdida gradual del cartílago hialino de las articulaciones afectadas.

Aunque en la lengua española la denominación habitual es artrosis, también se pueden encontrar otros nombres que significan lo mismo, como osteoartrosis (así lo llaman los americanos y los ingleses), osteoartritis, enfermedad articular degenerativa, o “desgaste” como suele denominar en un ambiente más coloquial y no profesional. Todos son sinónimos de lo mismo.

La erosión del cartílago articular, provoca la alteración del cartílago articular del hueso opuesto de la propia articulación que, a su vez, comienza a sufrir el mismo proceso. Así, llega un momento en que los cartílagos pueden llegar a desaparecer y se produce dolor. Aún sin llegar a esta situación, y a medida que desaparece el cartílago, el hueso reacciona y crece por los lados (osteofitos), produciendo la deformación de la articulación. En el cartílago es donde se produce el daño fundamental en la artrosis, aunque finalmente acaban lesionándose todas las estructuras, sobre todo el hueso subcondral.

El cartílago es un tejido duro, pero a la vez liso y muy resbaladizo que cubre la parte final de los huesos y evita el roce de un hueso contra otro durante los movimientos. Además de permitir el movimiento de un hueso sobre otro, también absorbe las tensiones e impactos que se producen con el movimiento.

En la artrosis la superficie del cartílago se “desgasta” y rompe, no permitiendo que los huesos se muevan con la facilidad y originando dolor, rigidez articular y pérdida de la movilidad. Con el tiempo la articulación pierde su forma y aparecen los espolones o picos de hueso en los bordes de las articulaciones, también llamados osteofitos.

Aunque la artrosis puede afectar casi cualquier articulación, afecta con mayor frecuencia las manos, rodillas, caderas y la columna vertebral. Los síntomas suelen incluir dolor, rigidez, alguna pérdida de movimiento articular y cambios en la forma de las articulaciones afectadas. (21)

El ejercicio es una intervención eficaz y comúnmente prescrita para las extremidades inferiores con artrosis (OA). Muchas preguntas sin respuesta siguen siendo, sin embargo, respecto a la entrega del tratamiento con ejercicios prácticos. Hemos elaborado recomendaciones basadas en la evidencia para guiar a los profesionales de la salud.

2.7.4 Síntomas

Término que permite nombrar la señal o indicio de algo; es referida de manera subjetiva por el enfermo cuando percibe algo anómalo en su organismo.

Los datos que refiere el paciente sobre lo que ocurre con frecuencia ya sugieren la presencia de una artrosis. Los síntomas suelen aparecer después de los 40 años y pueden variar considerablemente de una persona a otra.

a) Dolor

El dolor se define como una experiencia desagradable, sensorial y emocional, asociada a una lesión real o potencial, que se describe como daño, lo que da al dolor un carácter perjudicial. El principal síntoma de la artrosis es el dolor

articular, que empeora con la actividad física y mejora con el reposo. Cuando la artrosis está avanzada, el dolor también puede existir en reposo o durante la noche.

El dolor suele aparecer normalmente en la zona de la articulación afectada; sin embargo, en algunos casos, el dolor puede manifestarse en una zona distinta a la afectada. Por ejemplo el dolor de la artrosis de cadera avanzada se puede percibir realmente en la rodilla. (22)

El nivel de dolor en la artrosis se suele mantener constante. Cualquier aumento brusco en el nivel de dolor sugiere la presencia de otras alteraciones como traumatismos, enfermedad por micro cristales.

Las articulaciones afectadas pueden ser dolorosas a la presión incluso en ausencia de signos evidentes de inflamación.

b) Rigidez

La rigidez hace referencia a una reducción permanente del movimiento completo de una articulación debido a la presencia de cambios estructurales en los tejidos no óseos (articulares, musculares o de partes blandas)

La rigidez por la mañana es un síntoma común en la artrosis. Se suele solucionar en menos de 30 minutos, pero puede recurrir a lo largo del día después de periodos de inactividad. Es muy habitual que los pacientes con artrosis de cadera o rodilla tengan mayor dificultad o rigidez en los primeros pasos tras estar sentados.

c) Crecimiento óseo e inflamación

La artrosis habitualmente origina un crecimiento del hueso en forma de picos o espolones que los médicos llaman osteofitos. Estas protuberancias óseas se pueden palpar bajo la piel cerca de las articulaciones, y suelen aumentar con el tiempo.

En la artrosis se encuentra un aumento del líquido dentro de la articulación, aunque siempre en escasa cantidad, mucho menos en las enfermedades reumáticas inflamatorias como la artritis reumatoide. (21)

d) Crujidos o crepitación

El movimiento de una articulación con artrosis produce crujiidos o crepitación. Esta sensación probablemente ocurre porque en la artrosis las superficies del cartílago dentro de la articulación, que normalmente son lisas, se hacen rugosas.

2.7.5 Diagnóstico

No hay un único síntoma, signo o prueba que permita el diagnóstico de artrosis. El diagnóstico se basa en la consideración de varios factores, incluyendo la presencia de los síntomas y signos característicos de la artrosis y los resultados de los análisis y radiografías. Existen unos criterios del American College of Rheumatology para el diagnóstico de artrosis de caderas, rodillas y manos.

Radiografías

Ciertos hallazgos radiográficos sugieren la presencia de artrosis:

- a) Estrechamiento del espacio articular, indicando la pérdida del cartílago.
- b) Un endurecimiento anormal del hueso que está bajo el cartílago (esclerosis sub condral)

- c) Picos o espolones óseos (osteofitos)
- d) La presencia de quistes en el hueso bajo el cartílago.
- e) Los osteofitos y la esclerosis subcondral son manifestaciones radiográficas precoces y suelen preceder al estrechamiento del espacio articular que suele ser un hallazgo más tardío. (21)

2.7.6 Clasificación de la artrosis

La clasificación más aceptada divide a la artrosis según el origen o la causa que la desencadena.

Artrosis idiopática o primaria

Es la que no tiene una causa concreta identificable.

La artrosis idiopática se clasifica en:

- a) Localizada: Si afecta solo a 1 o 2 articulaciones.
- b) Generalizada: Si afecta a tres o más articulaciones.

Esta clasificación se puede considerar poco afortunada, sobre todo cuando se pone el apellido generalizada, porque claramente no es real y tiene una importante connotación negativa, muy superior a la afectación verdadera. Cuando se usa esta terminología se suele referir a artrosis nodular de las manos (nódulos de Herbeden o Bouchart) y afectación de otra área articular (por ejemplo, artrosis cervical), con un buen pronóstico habitualmente.

Artrosis secundaria

Es la causada por otra condición específica:

Por lesiones articulares previas:

Enfermedades articulares ya presentes en el nacimiento (displasias Oseas, pie equino. etc.) o que aparecen durante el crecimiento (escoliosis, enfermedad de Perthes, etc)

Situaciones que producen una acumulación de calcio dentro de la articulación.

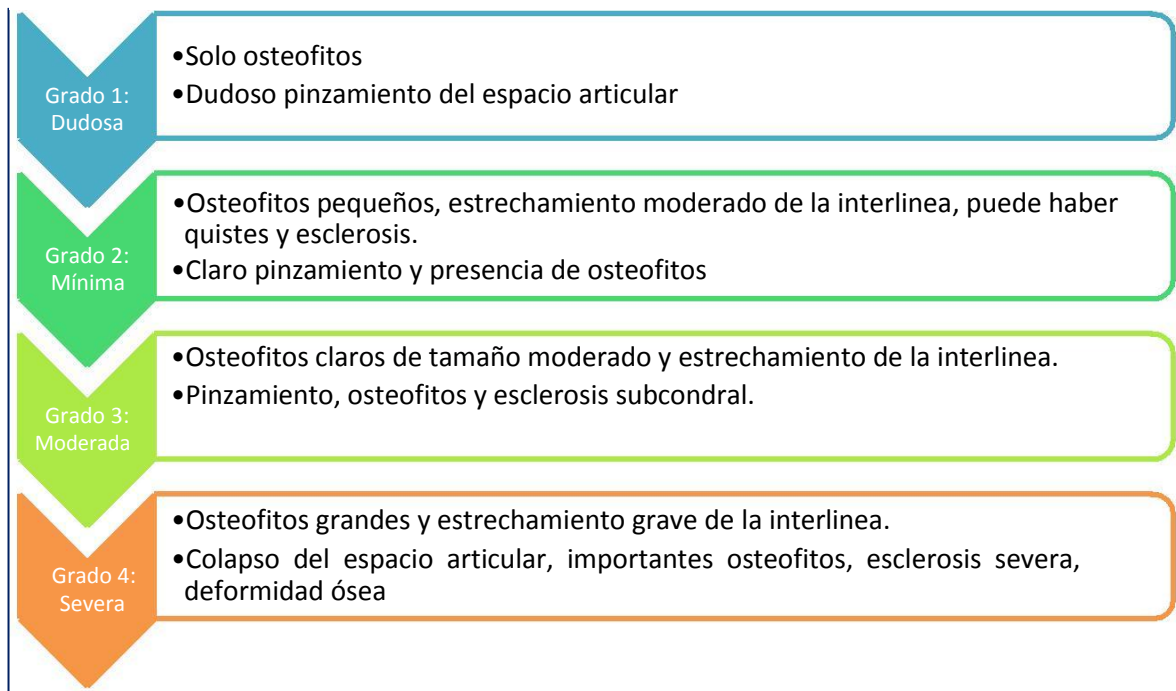
Traumatismo articular importante (fracturas, luxaciones, esguinces de repetición) o cirugía articular, como una menisectomía (extirpación del menisco). Se sabe que después de una menisectomía el 25% de los operadores desarrolla una artrosis prematura en la rodilla intervenida a los 20 años siguientes. (22)

Otras enfermedades Oseas o articulares, como necrosis a vascular, artritis reumatoide, gota, artritis infecciosa o enfermedad de Paget.

Por otros trastornos médicos, como diabetes mellitus, acromegalia o hipotiroidismo. Aunque esta es la clasificación más aceptada y nos proporciona informaciones cuanto al origen y también puede tener implicaciones en el pronóstico y tratamiento, en muchas ocasiones no se puede utilizar porque es difícil asegurar y si hay una causa específica y definitiva de la aparición de la artrosis. Se tiende a sospechar que la artrosis es secundaria cuando aparece en una localización poco habitual (por ejemplo, artrosis de rodilla a los 40 años). (22)

2.7.7. Valoración radiológica de la artrosis

Figura 1 Escala de grados radiológicos de artrosis de Kellgren y Lawrence



Fuente: Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthritis. Ann Rheum Dis. 1957; 16: 496 – 502

Las lesiones radiológicas de grado 1-2 presentan un déficit funcional del 15-20%, el cual se puede calificar de leve-moderado; las lesiones radiológicas de grado 3 presentan un déficit funcional del 30-60%, se califica como moderado y las lesiones radiológicas de grado 4 presentan un déficit funcional del 60-90% calificado como severo.(23)

2.7.8. Evolución y pronóstico

La evolución de la artrosis es muy variable y difiere enormemente de un paciente a otro y, también, de una a otra articulación, lo que hace imposible predecir que va a ocurrir con cada paciente concreto. Además, la evolución relativamente lenta de la enfermedad hace difícil la investigación del asunto y hay pocos estudios adecuados sobre este tema.

Si se puede afirmar que las posibilidades de acabar con un gran deterioro funcional (en silla de ruedas o encamado) son muy remotas. Las articulaciones que con más facilidad podrían originar un daño de esta intensidad (cadera y rodilla) son las que se pueden sustituir por una prótesis con mejores resultados.

En la mayoría de casos la artrosis evoluciona lentamente a lo largo de muchos años. Durante este tiempo los síntomas suelen mejorar y empeorar, con episodios puntuales de brotes que duran días o meses, en los que los síntomas son más severos. Otros pacientes tienen periodos de meses o años en los que están relativamente libres de síntomas, pareciendo que la artrosis se mantiene estable durante estos largos periodos.

2.7.9 Goniometría

La goniometría es la técnica más usada en la práctica fisioterapéutica. Los fisioterapeutas la usan desde 1920 para evaluar la amplitud del movimiento articular. La amplitud del movimiento de una articulación está en función de su morfología, de la capsula, de los ligamentos, y de los músculos y tendones que cruzan la articulación; el instrumento que se emplea para ello se conoce como goniómetro o artrómetro

Es una parte fundamental en la evaluación funcional de los pacientes con limitación funcional articular o lesión neuromuscular (torticollis, rigidez articular, contractura espástica, hombro congelado, artrosis, etc).

El examen minucioso del movimiento articular, además de ayudar al fisioterapeuta a diagnosticar la pérdida funcional del paciente; puede ayudar también a revelar la extensión del proceso mórbido y proporciona un criterio objetivo para determinar la eficacia de la rehabilitación. (24)

Los objetivos de la evaluación articular son:

Establecer la amplitud del movimiento existente disponible en la articulación.

Ayudar en el diagnóstico y determinación de la función articular del paciente.

Reevaluar el estado del paciente después del tratamiento y compararlo con su estado inicial.

Desarrollar el interés del paciente, motivarlo y entusiasmarlo, en su programa de tratamiento.

GONIOMETRIA DE MIEMBRO INFERIOR

RODILLA	Flexión	135 ^o
	Extensión	0 ^o
TOBILLO	Flexión plantar	45 ^o
	Flexión dorsal	20 ^o
	Inversión	40 ^o
	Eversión	30 ^o

2.8 Definición de términos básicos

Ejercicios fisioterapéuticos: son maniobras que estimulan el funcionamiento de músculos, nervios, huesos, articulaciones y los aparatos cardiovascular y respiratorio.

Artrosis: La artrosis es una enfermedad que se caracteriza por el desgaste de las superficies cartilaginosas de una o más articulaciones del organismo.

Dolor: El dolor es una experiencia sensorial y emocional (subjetiva), generalmente desagradable, que pueden experimentar todos aquellas personas algún daño.

Rigidez articular: Disminución de la funcionalidad de una articulación a causa de largos períodos de inmovilización, por un traumatismo o como consecuencia de procesos inflamatorios que hayan destruido o alterado parcialmente la articulación.

Capacidad funcional: Habilidad de un individuo para actuar y funcionar en la vida diaria, con autonomía e independencia.

Cartílago hialino: Tejido conectivo elástico y cartilaginoso formado por células especializadas en una matriz translúcida, azul perlada. Una capa delgada de cartílago hialino cubre las superficies articulares de los huesos,

Osteofitos: Formación ósea anormal, muy frecuente que se produce en la proximidad de las articulaciones vertebrales, aunque pueden tener otras localizaciones.

Fuerza muscular: La fuerza es la tensión que puede desarrollar un músculo contra una resistencia.

Inflamación: Reacción defensiva local integrada por alteración, exudación y proliferación, caracterizada por enrojecimiento, hinchazón, dolor y aumento de la temperatura.

Rango articular: La distancia y dirección a que una articulación ósea puede extenderse. El rango de Movimiento es función de la condición de las Articulaciones, Músculos y Tejidos conectivos involucrados.

Adulto mayor: Según la OMS es el término que se utiliza para denominar a la población de 60 y/o 65 años o más.

2.9 Material y Método

2.9.1 Hipótesis de la investigación

A) Hipótesis general

H_G El programa de ejercicios tiene efectividad significativa en el alivio de la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.

H₀ El programa de ejercicios no tiene efectividad significativa en el alivio de la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.

B) Hipótesis específica

H₁ La aplicación del programa de ejercicios tiene efectividad significativa en la disminución del dolor de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.

H₂ La aplicación del programa de ejercicios tiene efectividad significativa en la rigidez articular de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.

H₃ La aplicación del programa de ejercicios tiene efectividad significativa en la capacidad funcional de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.

2.10 Tipo de la investigación

La investigación es de tipo explicativo.

2.11 Diseño de la investigación

El diseño del presente estudio es de tipo cuasi experimental

2.12 Población y muestra de la investigación

A) Población

La población motivo de esta investigación está conformada por el total de 55 pacientes que acuden al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – ESSALUD – Huancayo

B) Muestra

La muestra a estudiar será no probabilística por conveniencia y queda constituida por 55 pacientes entre 60 y 74 años que acuden al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación –ESSALUD – Huancayo

a. Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión serán los siguientes:

Pacientes entre 60 y 74 años de edad

Presencia de dolor en las rodillas (unilateral)

Personas diagnosticadas con artrosis de rodilla grado III

Personas que acuden al servicio de Terapia Física y Rehabilitación EsSALUD – Huancayo

b. Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión serán los siguientes

Pacientes jóvenes

Pacientes sin diagnóstico de artrosis

Pacientes con artroscopia de rodilla

Pacientes con infiltración previa

Presencia de algún reemplazo articular

Deposición de cristales

La artritis reumatoide anterior

Personas diagnosticadas de artrosis de rodilla grado I, II y IV

2.13 Variables, dimensiones e indicadores

Tabla 1 Variable, dimensiones e indicadores

Variables	Dimensiones	Indicadores
Variables Independiente Programa de ejercicios	Pasivos	- Auto pasivo
	Activos	- Asistidos - Libres - Resistidos
Variable Dependiente Artrosis	Dolor	0 : Ninguno 1: Poco 2: Bastante 3: Mucho 4: Muchísimo
	Rigidez Articular	
	Capacidad funcional	

2.14 Técnicas e instrumentos de la recolección de datos

2.14.1 Técnicas

Técnica de observación:

Es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la sociedad, en función a los objetivos establecidos.

Técnica de Fichaje:

Utilizada para la recolección de datos, información primaria y secundaria con el propósito de elaborar y redactar el marco teórico.

Técnica de cuestionario:

Es el instrumento más utilizado para recolectar datos, consiste en un conjunto de una o más variables a medir. Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis.

2.14.2. Instrumento

Ficha técnica del instrumento

Nombre: Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index

Autor: Glave-Testino Carlos, Medina Esther, Pando Liliana, Ponce de León Hernando, Castro Fresia, León Gustavo (validación en Perú)

Aplicación: Colectiva e individual.

Tiempo de aplicación: 25 min

Descripción del tipo de instrumento: Cuestionario

Población: Población adulto mayor

Psicometría: El cuestionario consta de 24 ítems y evalúa 3 dimensiones: dolor (5 ítems), rigidez (2 ítems) y grado de dificultad con ciertas actividades físicas (17 ítems). Cada ítem estudiado se valora de 0 a 4: siendo 0 ninguno, 1 poco, 2 bastante, 3 mucho, 4 muchísimo. La puntuación total oscila entre 0 y 96; una menor puntuación significa mejor calidad de vida. Se le reconoce buena validez, fiabilidad y sensibilidad en pacientes con artrosis de rodilla y cadera. Fue validado en el servicio de Reumatología del Hospital de la FAP en la ciudad de Lima, obteniendo un resultado en el coeficiente de correlación de Spearman de 0.77, con una $p < 0.004$.

2.15 Métodos de análisis de datos

Para el estudio y análisis de los datos de la presente investigación, se utilizara el paquete estadístico SPSS 20.

Las hipótesis serán procesadas a través del método estadístico: la formula estadística W de Wilcoxon la cual es una prueba estadística no paramétrica para comparar la media de dos muestras relacionadas y determinar si existe diferencias entre ellas.

Se simboliza: W^+

Hipótesis a probar; correlacionales

Nivel de medición de las variables: nominal u ordinal

Procedimiento: Para cada par igualado, se calcula diferencia entre las dos puntuaciones, se ordenan de menor a mayor las diferencias, sin tener en cuenta el signo, no se incluyen las diferencias con valor igual a cero y a cada diferencia se le asigna un rango a partir de la clasificación, y se coloca el signo correspondiente.

Se calcula W como el valor más pequeño posible al sumar todos los rangos positivos (W_+) y todos los negativos (W_-). (25)

Formula:

$$W^+ = \sum_{z_i > 0} R_i,$$

2.16 Resultados

De acuerdo a los objetivos del estudio, se ha utilizado criterios para la presentación e interpretación en los resultados En términos del cuestionario WOMAC para la artrosis de la rodilla

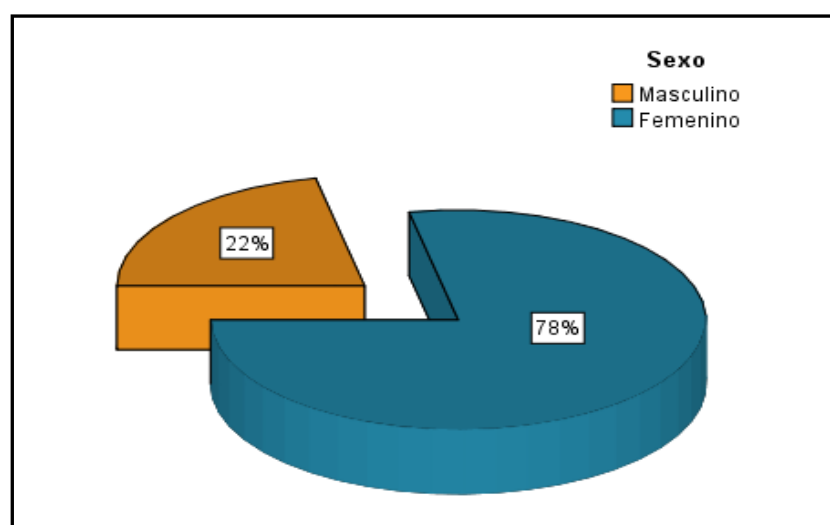
Características de la muestra

Sexo de la muestra

TABLA N° 02: Sexo de la muestra con artrosis de rodilla

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	12	21,8%	21,8%
Femenino	43	78,2%	100,0%
Total	55	100,0%	

FIGURA N° 02: Sexo de la muestra



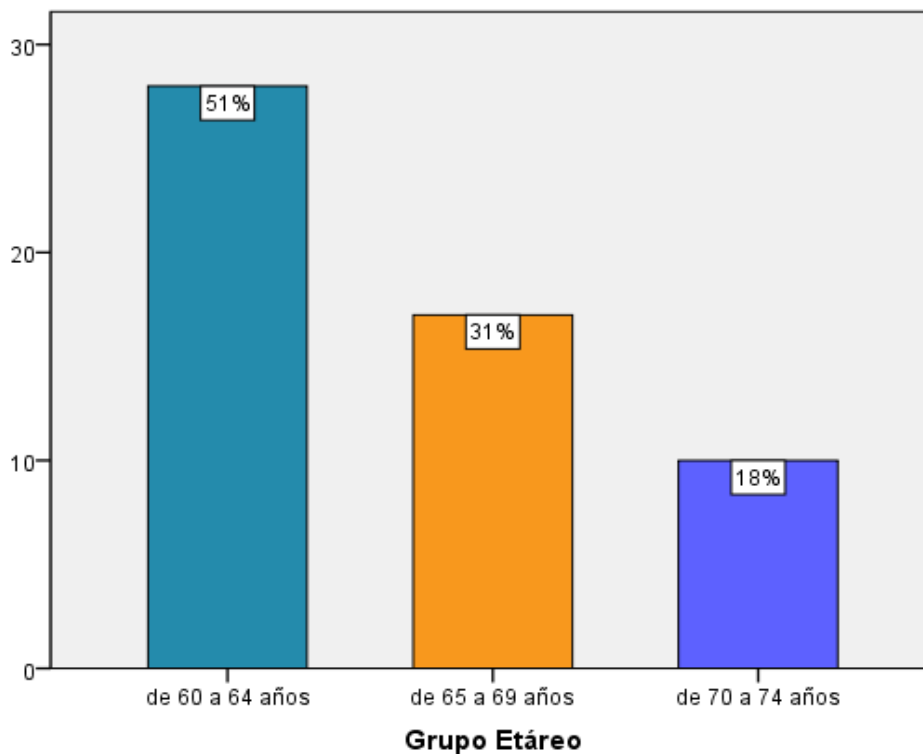
Se observa en la tabla N° 02 que la muestra evaluada en el servicio de medicina física y rehabilitación de EsSalud – Huancayo, estuvo formada por 12 personas del sexo masculino y 43 personas del sexo femenino. Los porcentajes se muestran en la figura N° 02.

Grupo Etáreo de la muestra

TABLA N° 03: Grupo Etáreo de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
de 60 a 64 años	28	50,9%	50,9%
de 65 a 69 años	17	30,9%	81,8%
de 70 a 74 años	10	18,2%	100,0%
Total	55	100,0%	

FIGURA N° 03: Grupo Etáreo de la muestra.



En la tabla N° 03 se observa que 28 personas se encuentran en el grupo etáreo comprendido entre 60 a 64 años; 17 personas se encuentran en el grupo etáreo comprendido entre 65 a 69 años y 10 personas se encuentran en el grupo etáreo comprendido entre 70 a 74 años. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 03.

Resultados de la evaluación de la muestra

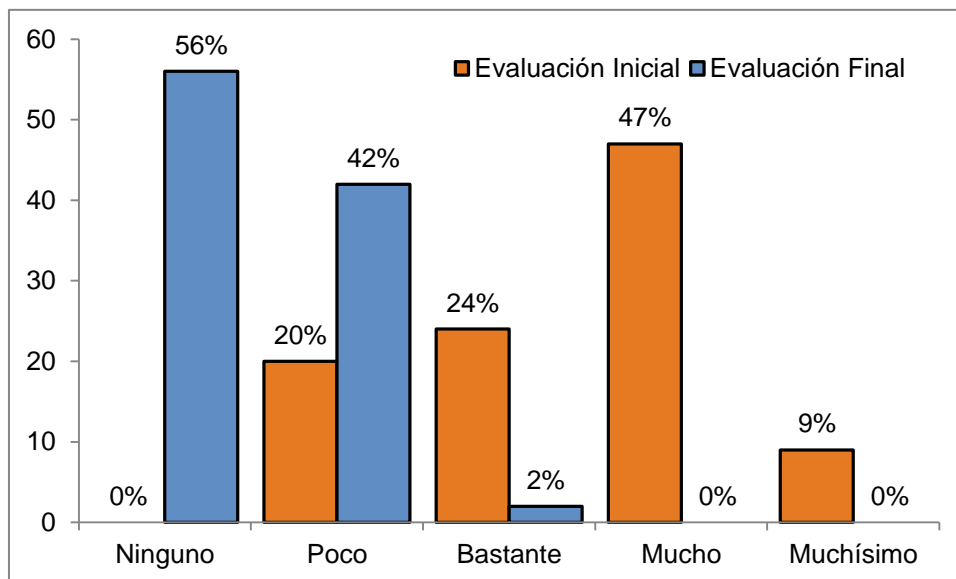
Evaluación de la Dimensión Dolor

Ítem 1

TABLA N° 04: Dolor al andar en un terreno llano

Dolor al andar por un terreno llano	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	31	56,4%
Poco	11	20,0%	23	41,8%
Bastante	13	23,6%	1	1,8%
Mucho	26	47,3%	0	0,0%
Muchísimo	5	9,1%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 04: Dolor al andar en un terreno llano



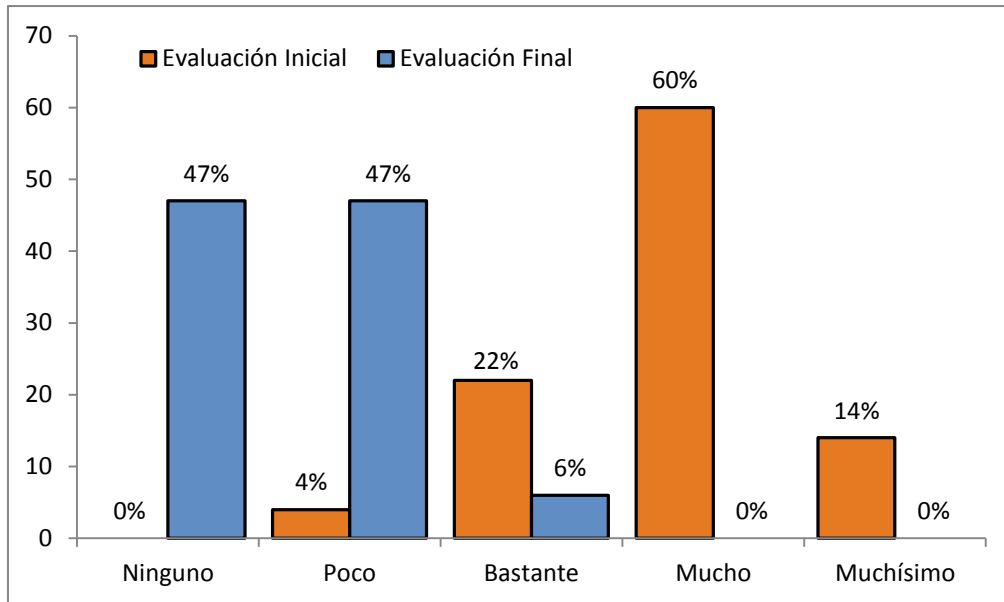
La tabla N° 04 muestra la evaluación del primer ítem de la dimensión dolor, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio II. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ningún dolor en las rodillas como consecuencia de su artrosis, 11 personas sentían poco dolor, 13 sentían bastante dolor, 26 sentían mucho dolor y 5 personas sentían muchísimo dolor. En la evaluación final, 31 personas no sentían ningún dolor, 23 sentían poco dolor, solo 1 sentía bastante dolor, ninguno manifestó sentir mucho dolor y ninguna persona sentía muchísimo dolor. Los porcentajes correspondientes y su comparación se muestran en la figura N° 04.

Ítem 2

TABLA N° 05: Dolor al subir y bajar escaleras

Dolor al subir y bajar escaleras	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	26	47,3%
Poco	2	3,6%	26	47,3%
Bastante	12	21,8%	3	5,5%
Mucho	33	60,0%	0	0,0%
Muchísimo	8	14,5%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA Nº 05: Dolor al subir y bajar escaleras



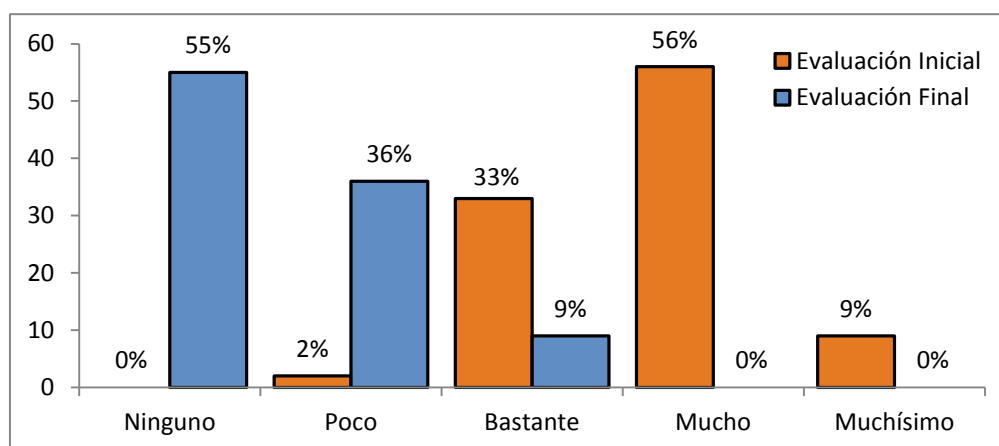
La tabla Nº 05 muestra la evaluación del segundo ítem de la dimensión dolor, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio II. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ningún dolor en las rodillas al subir y bajar escaleras, 2 personas sentían poco dolor, 12 sentían bastante dolor, 33 sentían mucho dolor y 8 personas sentían muchísimo dolor. En la evaluación final, 26 personas no sentían ningún dolor, 26 sentían poco dolor, 3 sentían bastante dolor, ninguno manifestó sentir mucho dolor y ninguna persona sentía muchísimo dolor. Los porcentajes correspondientes y su comparación se muestran en la figura Nº 05.

Ítem 3

TABLA N° 06: Dolor por la noche en la cama

Dolor por la noche en la cama	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	30	54,5%
Poco	1	1,8%	20	36,4%
Bastante	18	32,7%	5	9,1%
Mucho	31	56,4%	0	0,0%
Muchísimo	5	9,1%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 06: Dolor por la noche en la cama



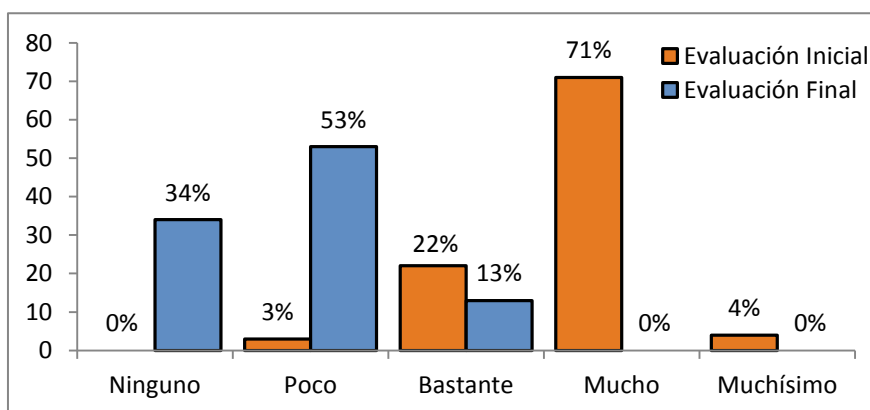
La tabla N° 06 muestra la evaluación del tercer ítem de la dimensión dolor, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio II. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ningún dolor en las rodillas por la noche en la cama, 1 sentía poco dolor, 18 sentían bastante dolor, 31 sentían mucho dolor y 5 personas sentían muchísimo dolor. En la evaluación final, 30 personas no sentían ningún dolor, 20 sentían poco dolor, 5 sentían bastante dolor, ninguna manifestó sentir mucho dolor y ninguna persona sentía muchísimo dolor. Los porcentajes correspondientes y su comparación se muestran en la figura N° 06.

Ítem 4

TABLA N° 07: Dolor al estar sentado o tumbado

Dolor al estar sentado o tumbado	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	19	34,5%
Poco	2	3,6%	29	52,7%
Bastante	12	21,8%	7	12,7%
Mucho	39	70,9%	0	0,0%
Muchísimo	2	3,6%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 07: Dolor al estar sentado o tumbado



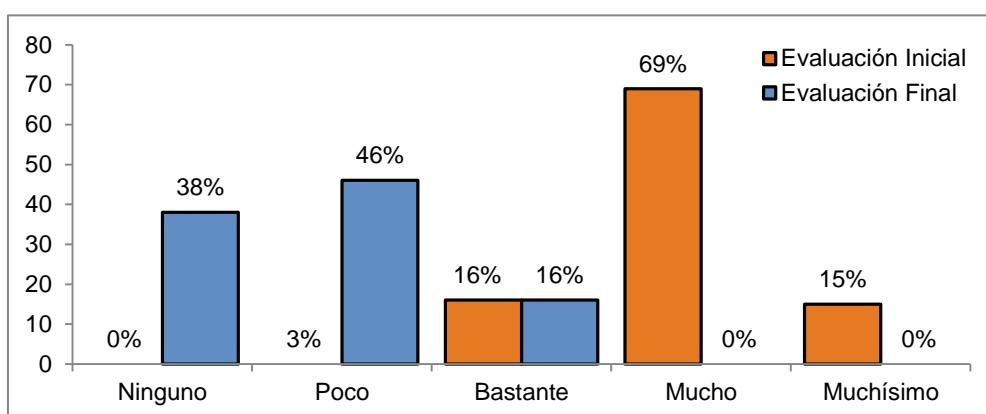
La tabla N° 07 muestra la evaluación del cuarto ítem de la dimensión dolor, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio II. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ningún dolor al estar sentado o tumbado, 2 personas sentían poco dolor, 12 sentían bastante dolor, 39 sentían mucho dolor y 2 personas sentían muchísimo dolor. En la evaluación final, 19 personas no sentían ningún dolor, 29 sentían poco dolor, 7 sentían bastante dolor, ninguno manifestó sentir mucho dolor y ninguna persona sentía muchísimo dolor. Los porcentajes correspondientes y su comparación se muestran en la figura N° 07.

Ítem 5

TABLA N° 08: Dolor al estar de pie

Dolor al estar de pie	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	21	38,2%
Poco	0	0,0%	25	45,5%
Bastante	9	16,4%	9	16,4%
Mucho	38	69,1%	0	0,0%
Muchísimo	8	14,5%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 08: Dolor al estar de pie



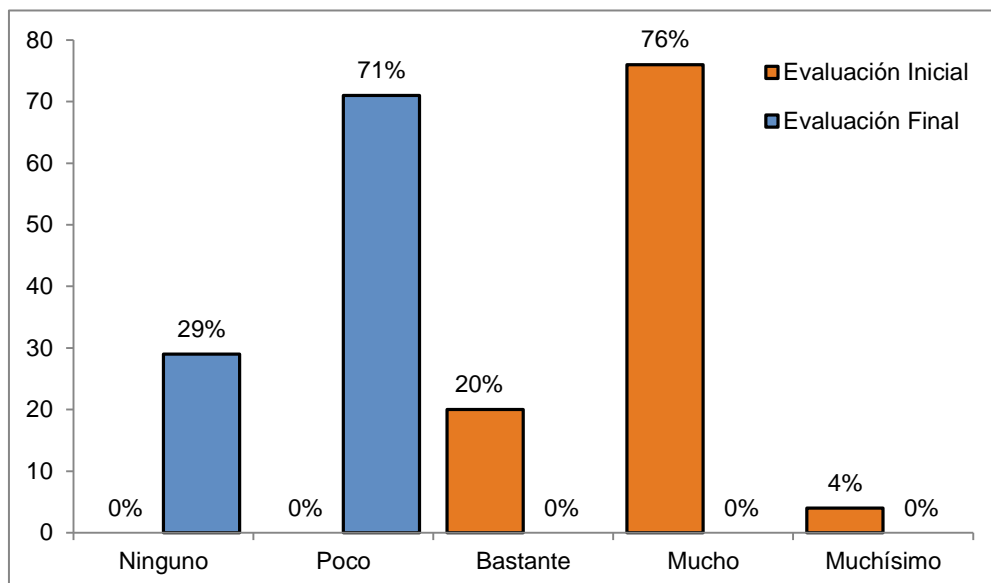
La tabla N° 08 muestra la evaluación del quinto ítem de la dimensión dolor, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio II. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ningún dolor en las rodillas al estar de pie, ninguna sentía poco dolor, 9 sentían bastante dolor, 38 sentían mucho dolor y 8 personas sentían muchísimo dolor. En la evaluación final, 21 personas no sentían ningún dolor, 25 sentían poco dolor, 9 sentían bastante dolor, ninguno manifestó sentir mucho dolor y ninguna persona sentía muchísimo dolor. Los porcentajes correspondientes y su comparación se muestran en la figura N° 08.

Dimensión Dolor- Promedio de la muestra

TABLA N° 09: Dolor – promedio de la muestra

Dolor - Promedio	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	16	29,1%
Poco	0	0,0%	39	70,9%
Bastante	11	20,0%	0	0,0%
Mucho	42	76,4%	0	0,0%
Muchísimo	2	3,6%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 09: Dolor promedio de la muestra



La tabla N° 09 muestra los resultados de la evaluación - promedio de la dimensión dolor que presenta la muestra, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio II. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ningún dolor en las rodillas como consecuencia de su artrosis, 11 personas manifestaron que sentían poco dolor, 13 personas sentían

bastante dolor, 42 personas sentían mucho dolor y 2 personas sentían muchísimo dolor. En la evaluación final, 16 personas no sentían ningún dolor, 39 personas sentían poco dolor, ninguna persona sentía bastante dolor, ninguna manifestó sentir mucho dolor y ninguna persona sentía muchísimo dolor. Se puede observar que el dolor, que presentaba la muestra al inicio del programa, ha disminuido en forma significativa en la evaluación final, lo cual nos indica que el programa aplicado ha sido efectivo en esta dimensión. Los porcentajes correspondientes y su comparación se muestran en la figura N° 09.

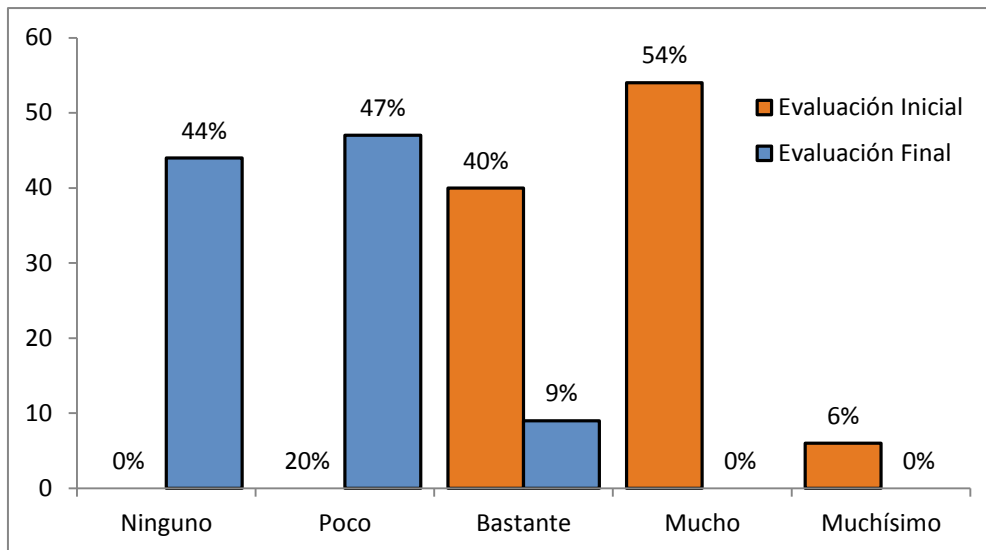
Evaluación de la Dimensión Rigidez

Ítem 1

TABLA N° 10: Rigidez al despertarse

Rigidez después de despertarse por la mañana	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	24	43,6%
Poco	0	0,0%	26	47,3%
Bastante	22	40,0%	5	9,1%
Mucho	30	54,5%	0	0,0%
Muchísimo	3	5,5%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 10: Rigidez al despertarse



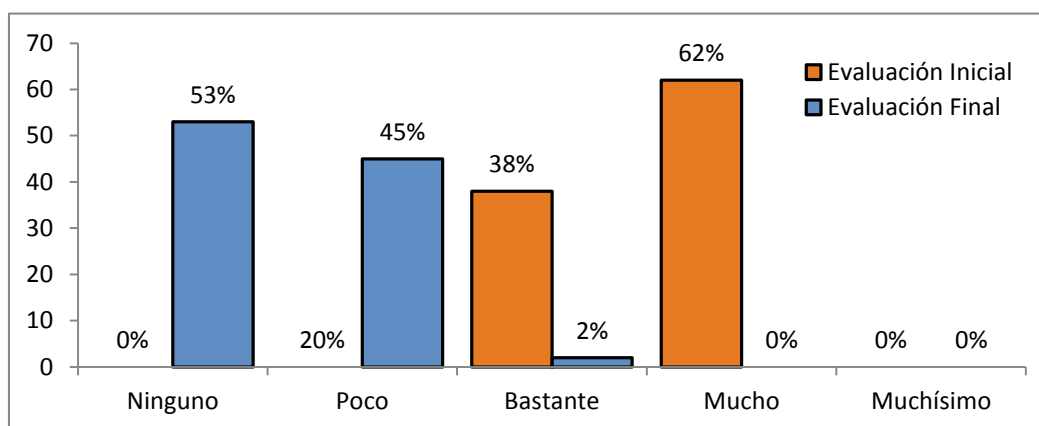
La tabla N° 10 muestra la evaluación del primer ítem de la dimensión rigidez, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna rigidez al despertarse por la mañana en las rodillas como consecuencia de su artrosis, ninguna persona sentía poco dolor, 22 sentían bastante dolor, 30 sentían mucho dolor y 3 personas sentían muchísimo dolor. En la evaluación final, 24 personas no sentían ningún dolor, 26 sentían poco dolor, 5 sentían bastante dolor, ninguno manifestó sentir mucho dolor y ninguna persona sentía muchísimo dolor. Los porcentajes se muestran en la figura N° 10.

Ítem 2

TABLA N° 11: Rigidez durante el día

Rigidez durante el día después de estar sentado o descansando	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	29	52,7%
Poco	0	0,0%	25	45,5%
Bastante	21	38,2%	1	1,8%
Mucho	34	61,8%	0	0,0%
Muchísimo	0	0,0%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 11: Rigidez durante el día



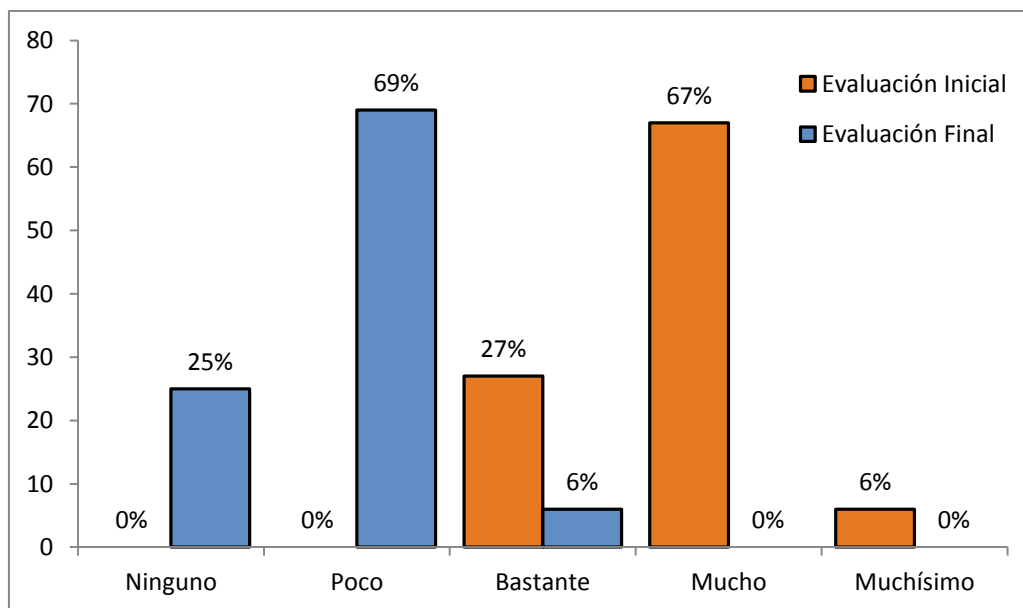
La tabla N° 11 muestra la evaluación del segundo ítem de la dimensión rigidez, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna rigidez durante el día después de estar sentado o descansando, ninguna persona sentía poco dolor, 21 sentían bastante dolor, 34 sentían mucho dolor y ninguna persona sentía muchísimo dolor. En la evaluación final, 29 personas no sentían ningún dolor, 25 sentían poco dolor, 1 persona sentía bastante dolor, ninguno manifestó sentir mucho dolor y ninguno sentía muchísimo dolor. Los porcentajes correspondientes y su comparación se muestran en la figura N° 11.

Dimensión Rigidez- Promedio de la muestra

TABLA N° 12: Rigidez – promedio de la muestra

Rigidez - Promedio	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	14	25,5%
Poco	0	0,0%	38	69,1%
Bastante	15	27,3%	3	5,5%
Mucho	37	67,2%	0	0,0%
Muchísimo	3	5,5%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 12: Rigidez promedio de la muestra



La tabla N° 12 muestra los resultados de la evaluación de la dimensión rigidez - promedio que presenta la muestra, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio II. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna rigidez como consecuencia de su artrosis, ninguna persona sentía poca rigidez, 15 sentían bastante rigidez, 37 sentían mucha rigidez y 3 personas sentían muchísima rigidez. En la evaluación

final, 14 personas no sentían ninguna rigidez, 38 sentían poca rigidez, 3 personas sentían bastante rigidez, ninguna manifestó sentir mucha rigidez y ninguna persona sentía muchísima rigidez. Se puede observar que la rigidez, que sentía la muestra al inicio del programa, ha disminuido en forma significativa, lo cual nos indica que el programa aplicado ha sido efectivo en esta dimensión. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 12.

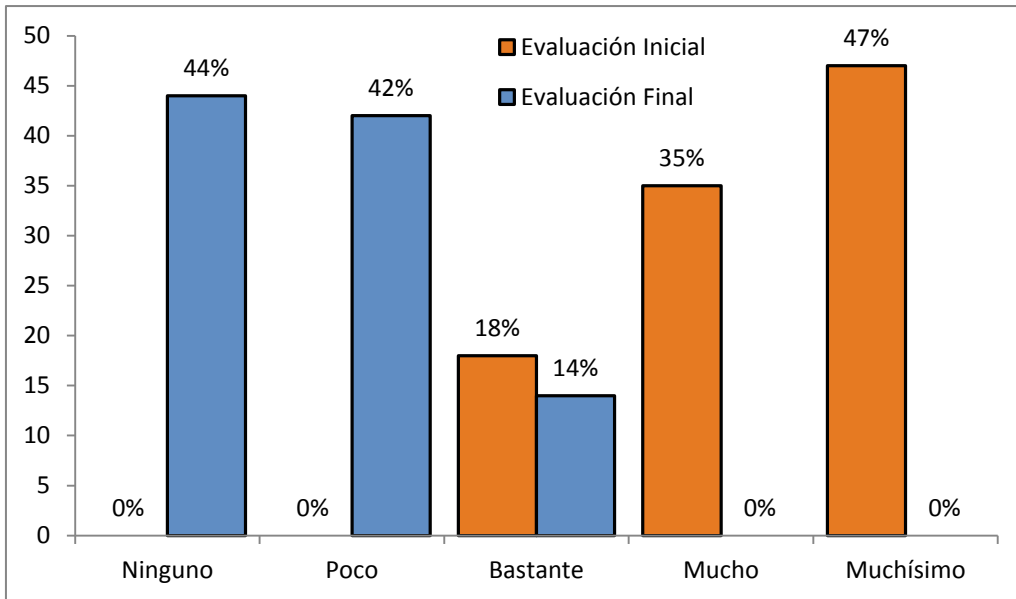
Evaluación de la Dimensión Capacidad Funcional

Ítem 1

TABLA N° 13: Dificultad al bajar las escaleras

Grado de dificultad al bajar las escaleras	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	24	43,7%
Poco	0	0,0%	23	41,8%
Bastante	10	18,2%	8	14,5%
Mucho	19	34,5%	0	0,0%
Muchísimo	26	47,3%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 13: Dificultad al bajar las escaleras



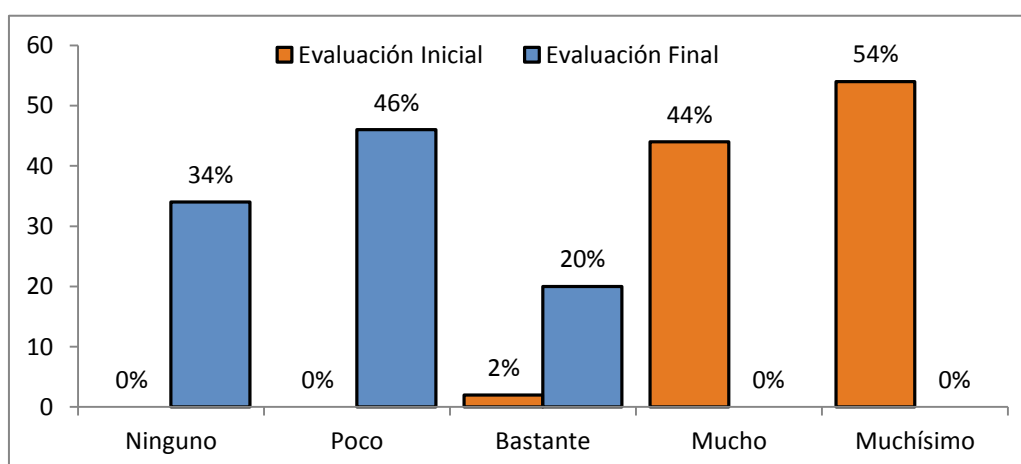
La tabla N° 13 muestra la evaluación del ítem 1 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al bajar las escaleras, ninguna persona sentía poca dificultad, 10 sentían bastante dificultad, 19 sentían mucha dificultad y 26 personas sentían muchísima dificultad. En la evaluación final, 24 personas no sentían ninguna dificultad al bajar las escaleras, 23 sentían poca dificultad, 8 sentían bastante dificultad, ninguno manifestó sentir mucha dificultad y ninguna persona sentía muchísima dificultad. Los porcentajes se muestran en la figura N° 13.

Ítem 2

TABLA N° 14: Dificultad al subir las escaleras

Grado de dificultad al subir las escaleras	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	19	34,5%
Poco	0	0,0%	25	45,5%
Bastante	1	1,8%	11	20,0%
Mucho	24	43,6%	0	0,0%
Muchísimo	30	54,5%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 14: Dificultad al subir las escaleras



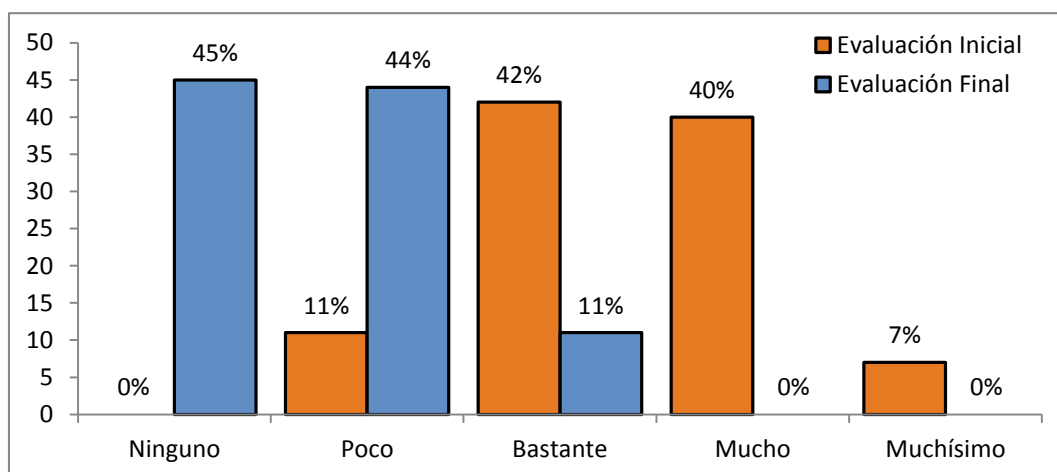
La tabla N° 14 muestra la evaluación del ítem 2 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al subir las escaleras, ninguna persona sentía poca dificultad, 1 sentía bastante dificultad, 24 sentían mucha dificultad y 30 personas sentían muchísima dificultad. En la evaluación final, 19 personas no sentían ninguna dificultad al bajar las escaleras, 25 sentían poca dificultad, 11 sentían bastante dificultad, ninguno manifestó sentir mucha dificultad y ninguna persona sentía muchísima dificultad. Los porcentajes se muestran en la figura N° 14.

Ítem 3

TABLA N° 15: Dificultad al levantarse después de estar sentado

Grado de dificultad al levantarse después de estar sentado	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	25	45,5%
Poco	6	10,9%	24	43,6%
Bastante	23	41,8%	6	10,9%
Mucho	22	40,0%	0	0,0%
Muchísimo	4	7,3%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 15: Dificultad al levantarse después de estar sentado



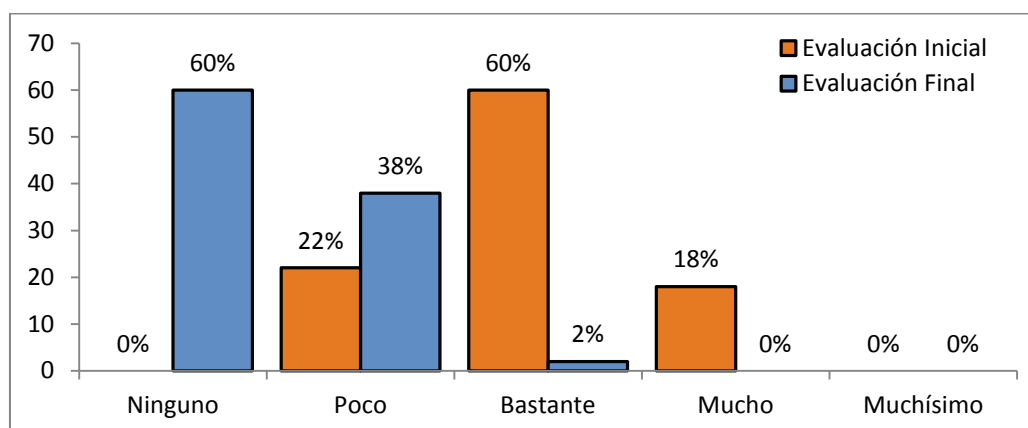
La tabla N° 15 muestra la evaluación del ítem 3 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona sentía ninguna dificultad al levantarse después de estar sentada, 6 sentían poca dificultad, 23 sentían bastante dificultad, 22 sentían mucha dificultad y 4 personas sentían muchísima dificultad. En la evaluación final, 25 personas no sentían ninguna dificultad al levantarse después de estar sentada, 24 sentían poca dificultad, 6 sentían bastante dificultad, ninguna mucha dificultad y ninguna sentía muchísima dificultad. Los porcentajes se muestran en la figura N° 15.

Ítem 4

TABLA N° 16: Dificultad al estar de pie

Grado de dificultad al estar de pie	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	33	60,0%
Poco	12	21,8%	21	38,2%
Bastante	33	60,0%	1	1,8%
Mucho	10	18,2%	0	0,0%
Muchísimo	0	0,0%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 16: Dificultad al estar de pie



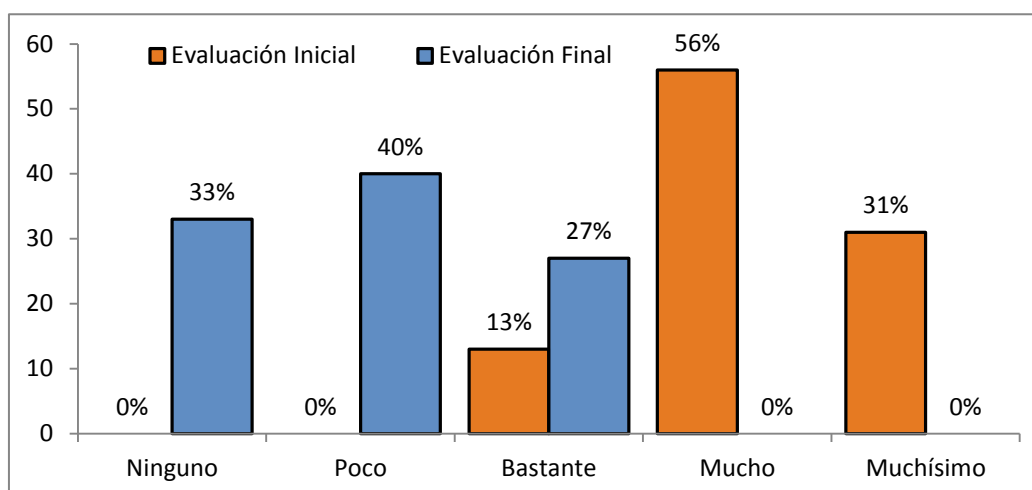
La tabla N° 16 muestra la evaluación del ítem 4 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al estar de pie, 12 sentían poca dificultad, 33 sentían bastante dificultad, 10 sentían mucha dificultad y ninguna sentía muchísima dificultad. En la evaluación final, 33 personas no sentían ninguna dificultad al estar de pie, 21 sentían poca dificultad, 1 sentía bastante dificultad, ninguno sentía mucha dificultad y ninguna muchísima dificultad. El porcentaje se muestra en la figura N° 16.

Ítem 5

TABLA N° 17: Dificultad al agacharse para recoger algo del suelo

Grado de dificultad al agacharse para recoger algo del suelo	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	18	32,7%
Poco	0	0,0%	22	40,0%
Bastante	7	12,7%	15	27,3%
Mucho	31	56,4%	0	0,0%
Muchísimo	17	30,9%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 17: Dificultad al agacharse para recoger algo del suelo



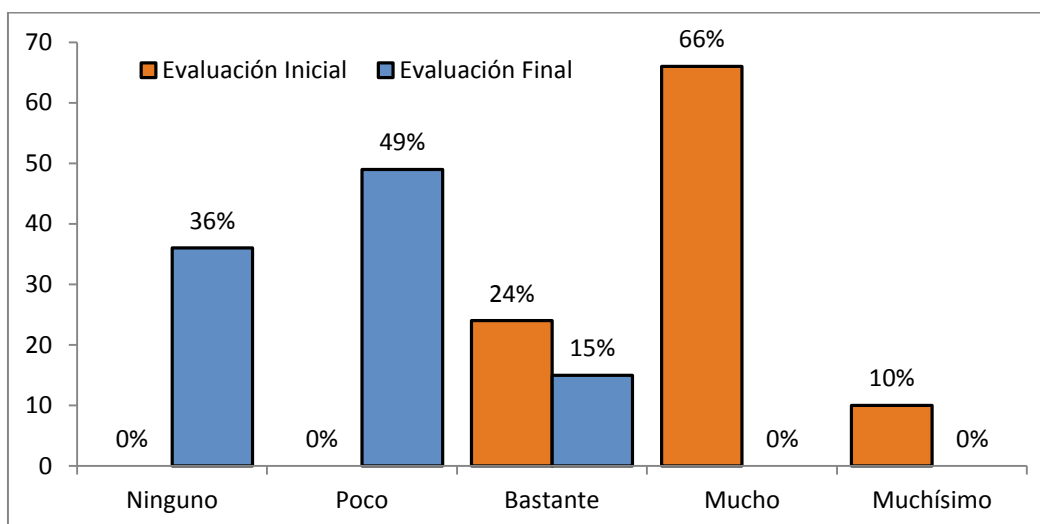
La tabla N° 17 muestra la evaluación del ítem 5 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al agacharse para recoger algo del suelo, ninguna sentía poca dificultad, 7 sentían bastante dificultad, 31 sentían mucha dificultad y 17 sentían muchísima dificultad. En la evaluación final, 18 personas no sentían ninguna dificultad al agacharse para recoger algo del suelo, 22 sentían poca dificultad, 15 sentía bastante dificultad, ninguna sentía mucha dificultad y ninguna muchísima dificultad. El porcentaje se muestra en la figura N° 17.

Ítem 6

TABLA N° 18: Dificultad al andar por un terreno llano

Grado de dificultad al andar por un terreno llano	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	20	36,4%
Poco	0	0,0%	27	49,1%
Bastante	13	23,6%	8	14,5%
Mucho	36	65,5%	0	0,0%
Muchísimo	6	10,9%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 18: Dificultad al andar por un terreno llano



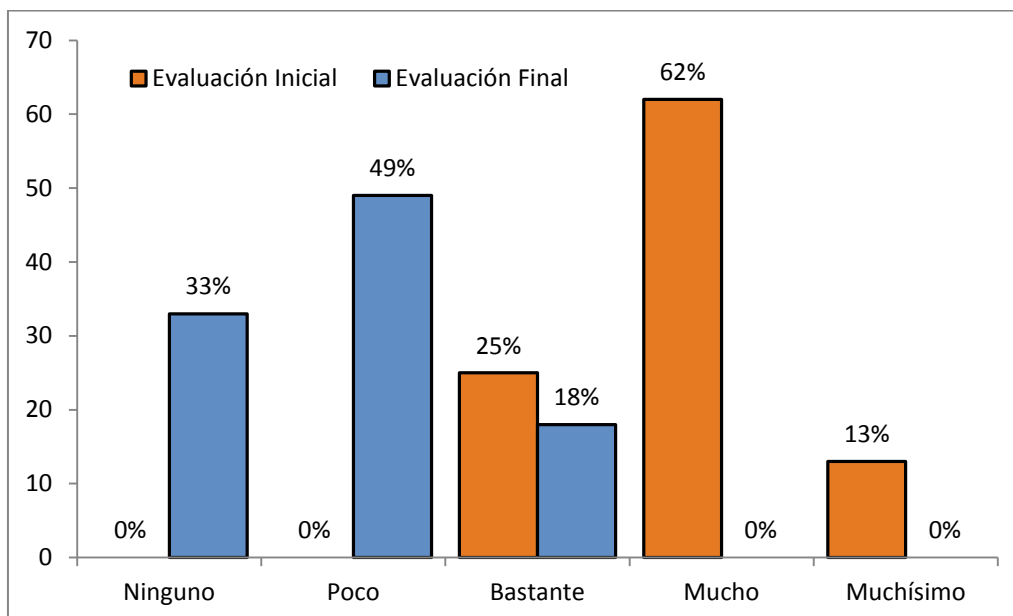
La tabla N° 18 muestra la evaluación del ítem 5 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al andar por un terreno llano, ninguna sentía poca dificultad, 13 sentían bastante dificultad, 36 sentían mucha dificultad y 6 sentían muchísima dificultad. En la evaluación final, 20 personas no sentían ninguna dificultad al andar por un terreno llano, 27 sentían poca dificultad, 8 sentían bastante dificultad, ninguna sentía mucha dificultad y ninguna muchísima dificultad. El porcentaje se muestra en la figura N° 18.

Ítem 7

TABLA N° 19: Dificultad al subir y bajar de un auto

Grado de dificultad al subir y bajar de un auto	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	18	32,7%
Poco	0	0,0%	27	49,1%
Bastante	14	25,5%	10	18,2%
Mucho	34	61,8%	0	0,0%
Muchísimo	7	12,7%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 19: Dificultad al subir y bajar de un auto



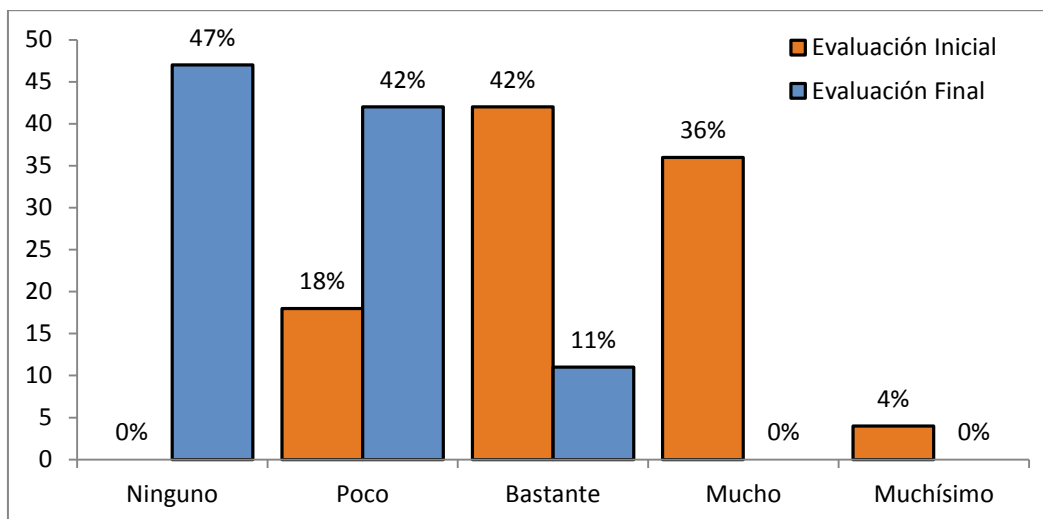
La tabla N° 19 muestra la evaluación del ítem 5 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al subir y bajar de un auto, ninguna sentía poca dificultad, 14 sentían bastante dificultad, 34 sentían mucha dificultad y 7 sentían muchísima dificultad. En la evaluación final, 18 personas no sentían ninguna dificultad al subir y bajar de un auto, 27 sentían poca dificultad, 10 sentían bastante dificultad, ninguna sentía mucha dificultad y ninguna muchísima dificultad. El porcentaje se muestra en la figura N° 19.

Ítem 8

TABLA N° 20: Dificultad al ir de compras

Grado de dificultad al ir de compras	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	26	47,3%
Poco	10	18,2%	23	41,8%
Bastante	23	41,8%	6	10,9%
Mucho	20	36,4%	0	0,0%
Muchísimo	2	3,6%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 20: Dificultad al ir de compras



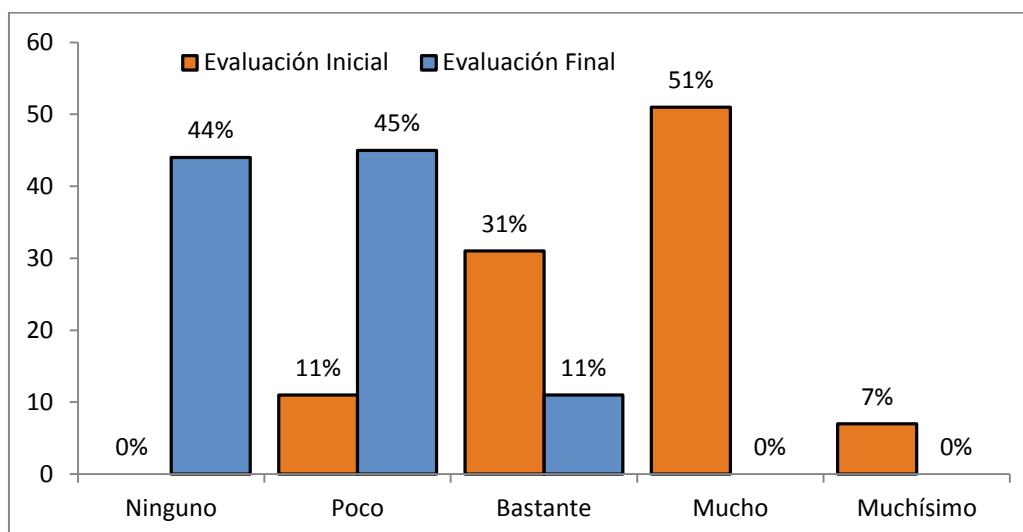
La tabla N° 20 muestra la evaluación del ítem 5 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al ir de compras, 10 sentían poca dificultad, 23 sentían bastante dificultad, 20 sentían mucha dificultad y 2 sentían muchísima dificultad. En la evaluación final, 26 personas no sentían ninguna dificultad al ir de compras, 23 sentían poca dificultad, 6 sentían bastante dificultad, ninguna sentía mucha dificultad y ninguna muchísima dificultad. El porcentaje se muestra en la figura N° 20.

Ítem 9

TABLA Nº 21: Dificultad al ponerse la medias o calcetines

Grado de dificultad al ponerse la medias o calcetines	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	24	43,6%
Poco	6	10,9%	25	45,5%
Bastante	17	30,9%	6	10,9%
Mucho	28	50,9%	0	0,0%
Muchísimo	4	7,3%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA Nº 21: Dificultad al ponerse la medias o calcetines



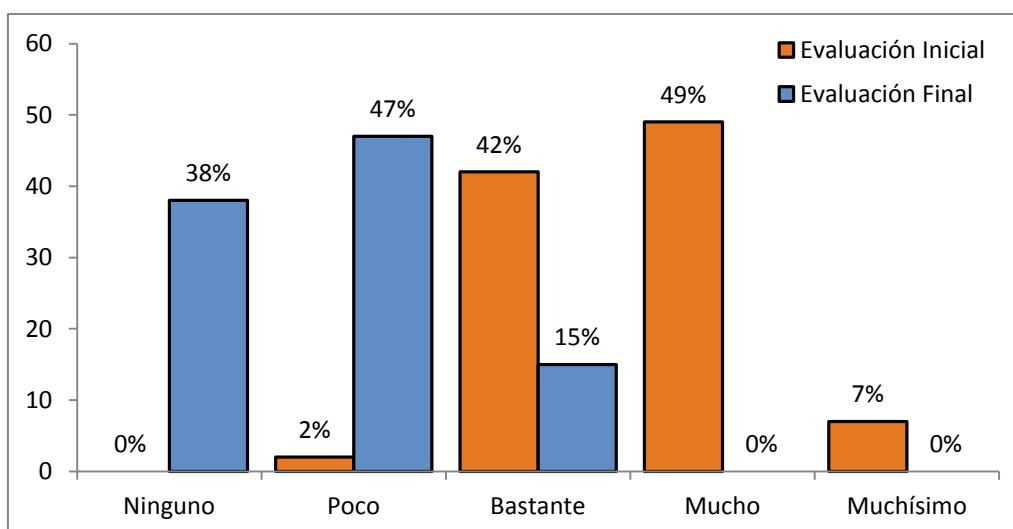
La tabla Nº 21 muestra la evaluación del ítem 5 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al ponerse la medias o calcetines, 6 sentían poca dificultad, 17 sentían bastante dificultad, 28 sentían mucha dificultad y 4 sentían muchísima dificultad. En la evaluación final, 24 personas no sentían ninguna dificultad al ponerse la medias o calcetines, 25 sentían poca dificultad, 6 sentían bastante dificultad, ninguna sentía mucha dificultad y ninguna muchísima dificultad. El porcentaje se muestra en la figura Nº 21

Ítem 10

TABLA N° 22: Dificultad al levantarse de la cama

Grado de dificultad al levantarse de la cama	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	21	38,2%
Poco	1	1,8%	26	47,3%
Bastante	23	41,8%	8	14,5%
Mucho	27	49,1%	0	0,0%
Muchísimo	4	7,3%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 22: Dificultad al levantarse de la cama



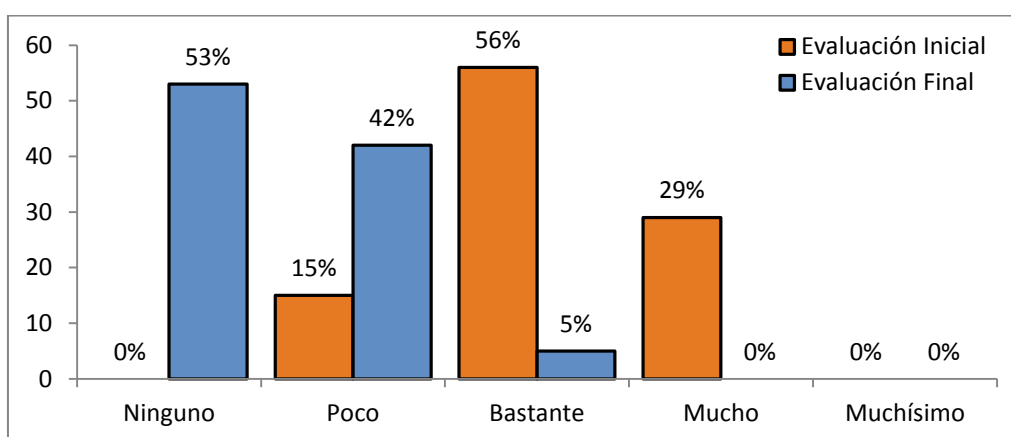
La tabla N° 22 muestra la evaluación del ítem 5 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al levantarse de la cama, 1 sentían poca dificultad, 23 sentían bastante dificultad, 27 sentían mucha dificultad y 4 sentían muchísima dificultad. En la evaluación final, 21 personas no sentían ninguna dificultad al levantarse de la cama, 26 sentían poca dificultad, 8 sentían bastante dificultad, ninguna sentía mucha dificultad y ninguna muchísima dificultad. El porcentaje se muestra en la figura N° 22.

Ítem 11

TABLA N° 23: Dificultad al quitarse las medias o calcetines

Grado de dificultad al quitarse las medias o calcetines	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	29	52,7%
Poco	8	14,5%	23	41,8%
Bastante	31	56,4%	3	5,5%
Mucho	16	29,1%	0	0,0%
Muchísimo	0	0,0%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 23: Dificultad al quitarse las medias o calcetines



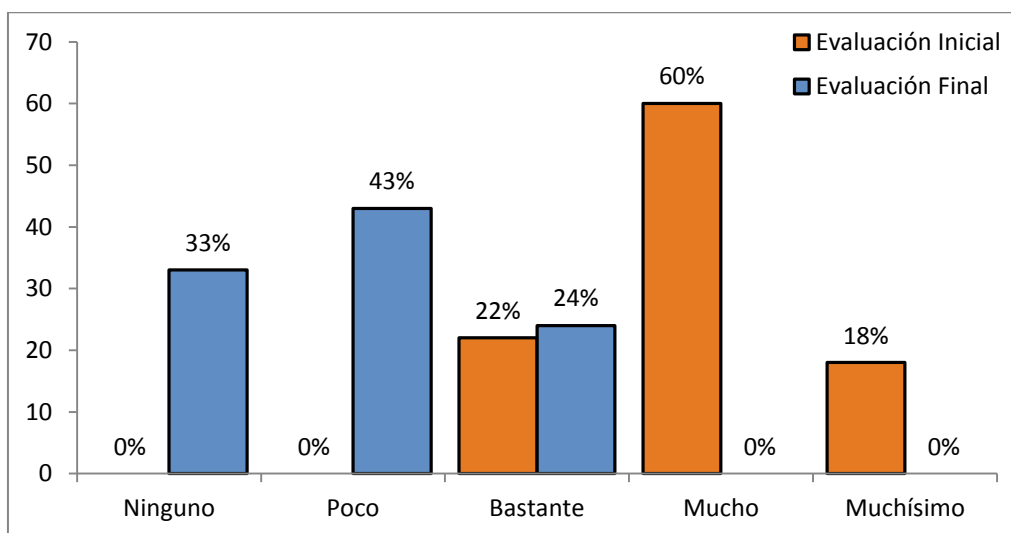
La tabla N° 23 muestra la evaluación del ítem 5 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al quitarse la medias o calcetines, 8 sentían poca dificultad, 31 sentían bastante dificultad, 16 sentían mucha dificultad y ninguna sentía muchísima dificultad. En la evaluación final, 29 personas no sentían ninguna dificultad al quitarse la medias o calcetines, 23 sentían poca dificultad, 3 sentían bastante dificultad, ninguna sentía mucha dificultad y ninguna muchísima dificultad. El porcentaje se muestra en la figura N° 23

Ítem 12

TABLA N° 24: Dificultad al estar tumbado en la cama

Grado de dificultad al estar tumbado en la cama	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	18	32,7%
Poco	0	0,0%	24	43,6%
Bastante	12	21,8%	13	23,6%
Mucho	33	60,0%	0	0,0%
Muchísimo	10	18,2%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 24: Dificultad al estar tumbado en la cama



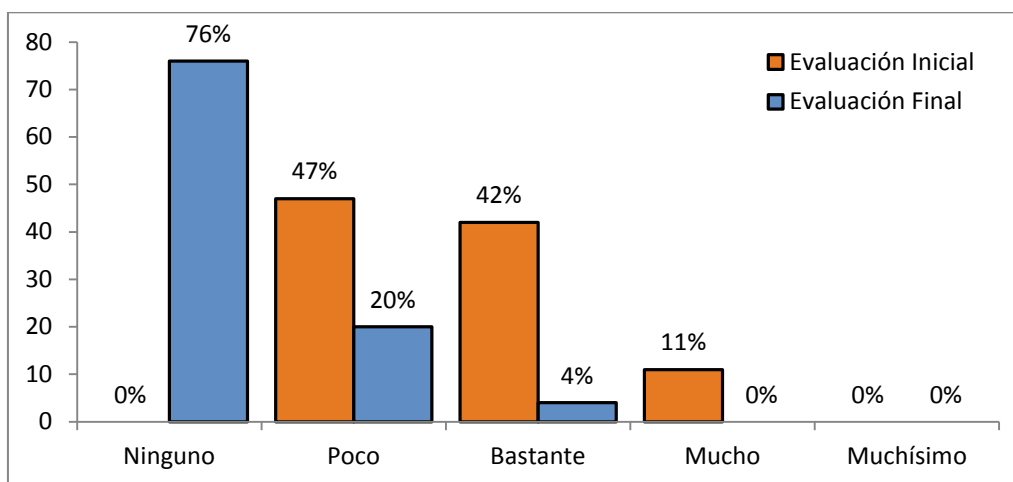
La tabla N° 24 muestra la evaluación del ítem 5 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al estar tumbado en la cama, ninguna sentía poca dificultad, 12 sentían bastante dificultad, 33 sentían mucha dificultad y 10 sentían muchísima dificultad. En la evaluación final, 18 personas no sentían ninguna dificultad al estar tumbado en la cama, 24 sentían poca dificultad, 13 sentían bastante dificultad, ninguna sentía mucha dificultad y ninguna muchísima dificultad. El porcentaje se muestra en la figura N° 24.

Ítem 1

TABLA Nº 25: Dificultad al entrar y salir de la ducha

Grado de dificultad al entrar y salir de la ducha	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	42	76,4%
Poco	26	47,3%	11	20,0%
Bastante	23	41,8%	2	3,6%
Mucho	6	10,9%	0	0,0%
Muchísimo	0	0,0%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA Nº 25: Dificultad al entrar y salir de la ducha



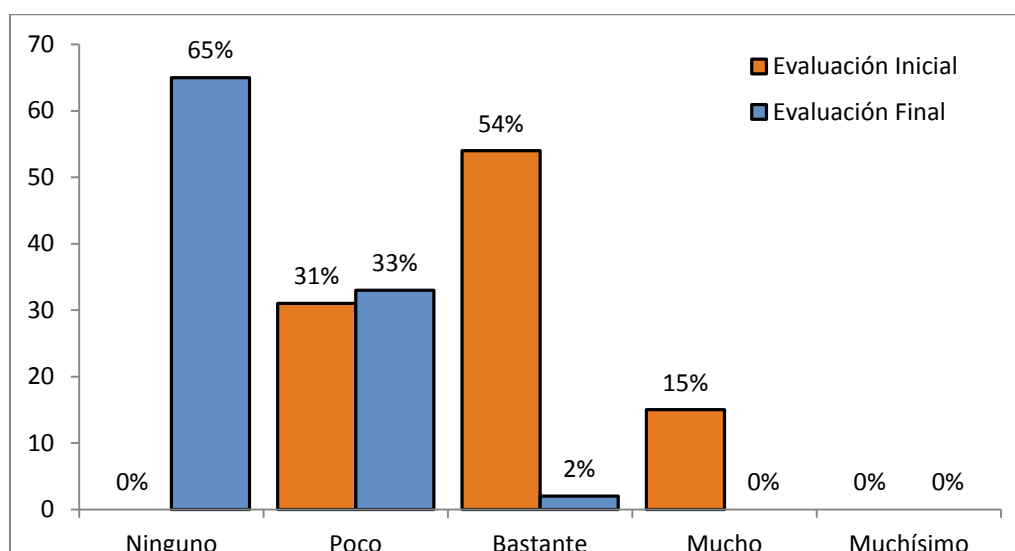
La tabla Nº 25 muestra la evaluación del ítem 5 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al entrar y salir de la ducha, 23 sentían poca dificultad, 23 sentían bastante dificultad, 6 sentían mucha dificultad y ninguna sentía muchísima dificultad. En la evaluación final, 42 personas no sentían ninguna dificultad al entrar y salir de la ducha, 11 sentían poca dificultad, 2 sentían bastante dificultad, ninguna sentía mucha dificultad y ninguna muchísima dificultad. El porcentaje se muestra en la figura Nº 25

Ítem 14

TABLA Nº 26: Dificultad al estar sentado

Grado de dificultad al estar sentado	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	36	65,5%
Poco	17	30,9%	18	32,7%
Bastante	30	54,5%	1	1,8%
Mucho	8	14,5%	0	0,0%
Muchísimo	0	0,0%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA Nº 26: Dificultad al estar sentado



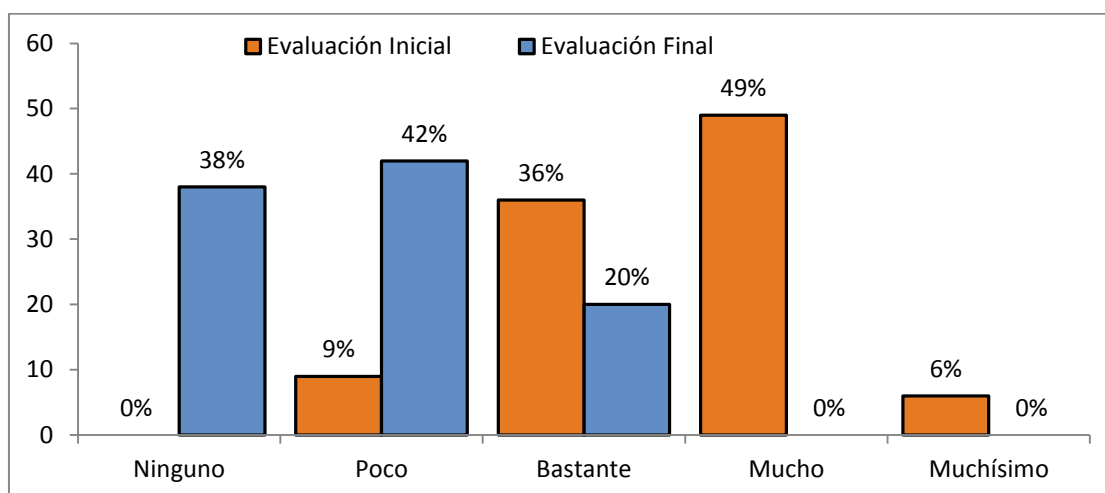
La tabla Nº 26 muestra la evaluación del ítem 5 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al estar sentado, 17 sentían poca dificultad, 30 sentían bastante dificultad, 8 sentían mucha dificultad y ninguna sentía muchísima dificultad. En la evaluación final, 36 personas no sentían ninguna dificultad al estar sentado, 18 sentían poca dificultad, 1 sentía bastante dificultad, ninguna sentía mucha dificultad y ninguna muchísima dificultad. El porcentaje se muestra en la figura Nº 26.

Ítem 15

TABLA N° 27: Dificultad al sentarse y levantarse del retrete

Grado de dificultad al sentarse y levantarse del retrete	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	21	38,2%
Poco	5	9,1%	23	41,8%
Bastante	20	36,4%	11	20,0%
Mucho	27	49,1%	0	0,0%
Muchísimo	3	5,5%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 27: Dificultad al sentarse y levantarse del retrete



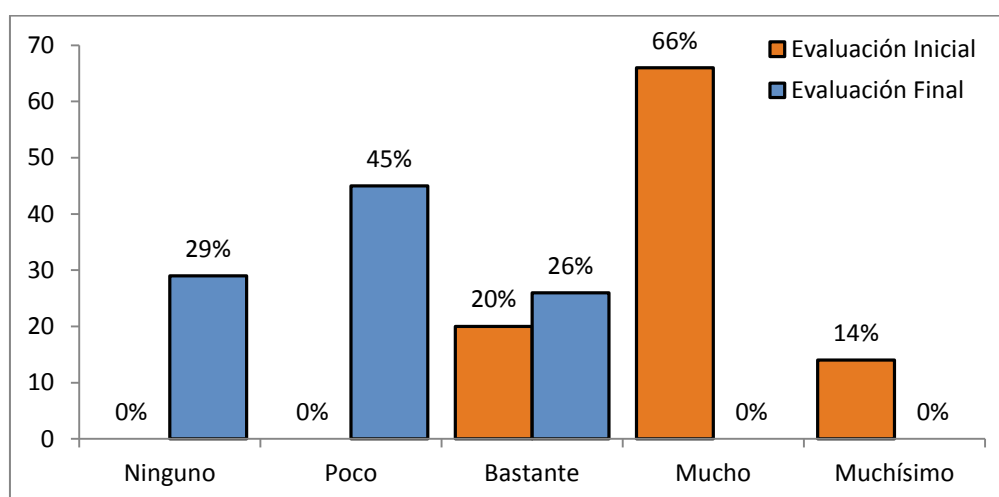
La tabla N° 27 muestra la evaluación del ítem 5 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al sentarse y levantarse del retrete, 5 sentían poca dificultad, 20 sentían bastante dificultad, 27 sentían mucha dificultad y 3 sentían muchísima dificultad. En la evaluación final, 21 personas no sentían ninguna dificultad al sentarse y levantarse del retrete, 23 sentían poca dificultad, 11 sentía bastante dificultad, ninguna sentía mucha dificultad y ninguna muchísima dificultad. El porcentaje se muestra en la figura N° 27.

Ítem 16

TABLA Nº 28: Dificultad al hacer tareas domésticas pesadas

Grado de dificultad al hacer tareas domésticas pesadas	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	16	29,0%
Poco	0	0,0%	25	45,5%
Bastante	11	20,0%	14	25,5%
Mucho	36	65,5%	0	0,0%
Muchísimo	8	14,5%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA Nº 28: Dificultad al hacer tareas domésticas pesadas



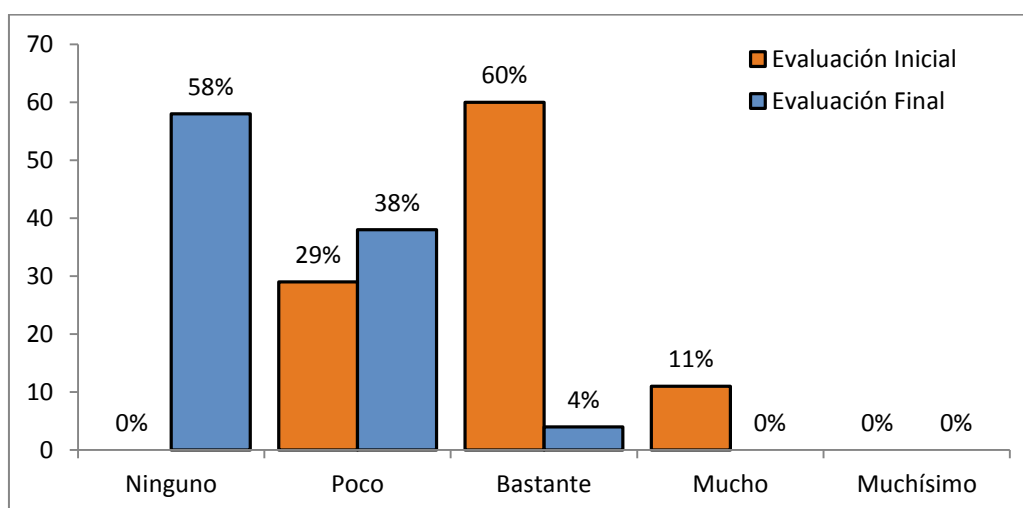
La tabla Nº 28 muestra la evaluación del ítem 5 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al hacer tareas domésticas pesadas, ninguna sentía poca dificultad, 11 sentían bastante dificultad, 36 sentían mucha dificultad y 8 sentían muchísima dificultad. En la evaluación final, 16 personas no sentían ninguna dificultad al hacer tareas domésticas pesadas, 25 sentían poca dificultad, 14 sentía bastante dificultad, ninguna sentía mucha dificultad y ninguna muchísima dificultad. El porcentaje se muestra en la figura Nº 28.

. Ítem 17

TABLA N° 29: Dificultad al hacer tareas domésticas ligeras

Grado de dificultad al hacer tareas domésticas ligeras	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	32	58,2%
Poco	16	29,1%	21	38,2%
Bastante	33	60,0%	2	3,6%
Mucho	6	10,9%	0	0,0%
Muchísimo	0	0,0%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 29: Dificultad al hacer tareas domésticas ligeras



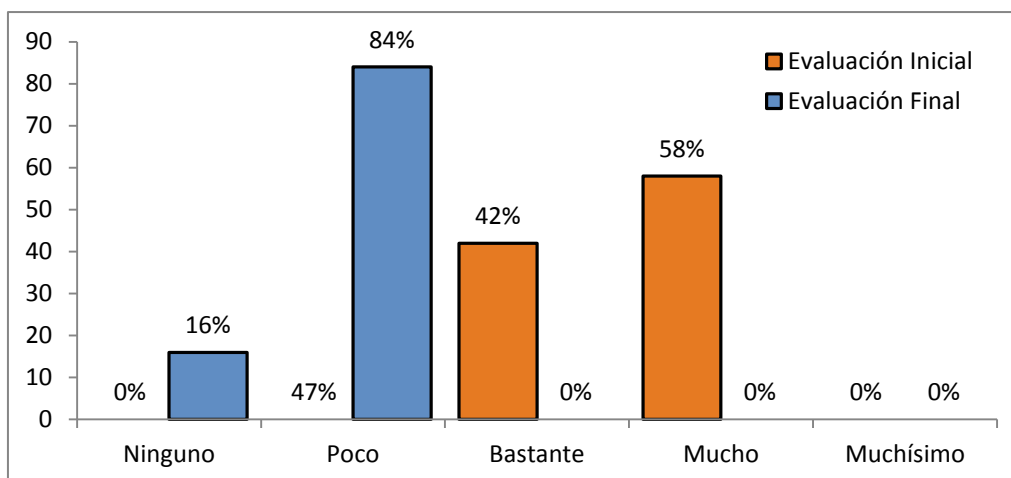
La tabla N° 29 muestra la evaluación del ítem 5 de la dimensión capacidad funcional, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad al hacer tareas domésticas ligeras, 16 sentían poca dificultad, 36 sentían bastante dificultad, 6 sentían mucha dificultad y ninguna sentía muchísima dificultad. En la evaluación final, 32 personas no sentían ninguna dificultad al hacer tareas domésticas ligeras, 21 sentían poca dificultad, 2 sentía bastante dificultad, ninguna sentía mucha dificultad y ninguna muchísima dificultad. El porcentaje se muestra en la figura N° 29

. Dimensión Capacidad Funcional- Promedio de la muestra

TABLA N° 30: Capacidad Funcional– promedio de la muestra

Capacidad Funcional - Promedio	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	9	16,4%
Poco	0	0,0%	46	83,6%
Bastante	23	41,8%	0	0,0%
Mucho	32	58,2%	0	0,0%
Muchísimo	0	0,0%	0	0,0%
Total	55	100%	55	100%

FIGURA N° 30: Capacidad Funcional - promedio de la muestra



La tabla N° 30 muestra los resultados de la evaluación de la dimensión capacidad funcional -promedio que presenta la muestra, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio II. En la evaluación inicial, ninguna persona manifestó sentir ninguna dificultad en su capacidad funcional como consecuencia de su artrosis, ninguna persona sentía poca dificultad en su capacidad funcional, 15 sentían bastante dificultad en su capacidad funcional, 37 sentían mucha dificultad en su capacidad funcional y 3 personas sentían muchísima dificultad en su capacidad funcional. En la evaluación final, 14 personas no sentían ninguna dificultad en capacidad funcional, 38 sentían poca dificultad en su capacidad funcional, 3 personas sentían bastante dificultad en su capacidad funcional, ninguna manifestó sentir mucha dificultad en su capacidad funcional y ninguna persona sentía muchísima dificultad en su capacidad funcional. Se puede observar que la dificultad en la capacidad funcional, que sentía la muestra al inicio del programa, ha disminuido en forma significativa, lo cual nos indica que el programa aplicado ha sido efectivo en esta dimensión. Los porcentajes correspondientes y su comparación se muestran en la figura N° 30.

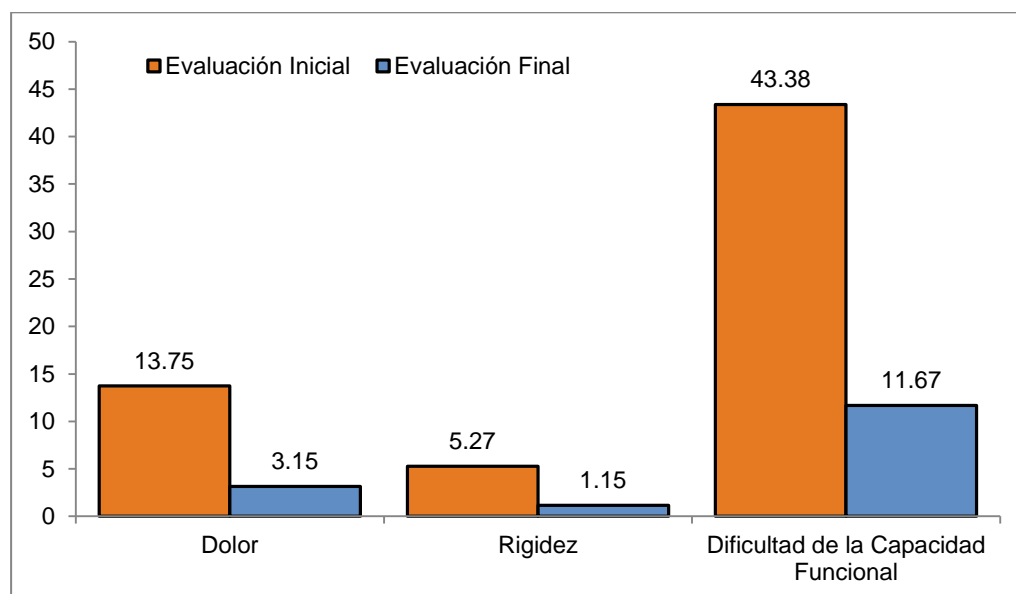
**EVALUACION INICIAL Y EVALUACION FINAL DE LA MUESTRA EN
PUNTUACIONES**

Por dimensiones

TABLA N° 31: Puntuación inicial y final promedio por dimensiones

Dimensiones	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Dolor	13,75	3,15
Rigidez	5,27	1,15
Dificultad en la Capacidad Funcional	43,38	11,67

FIGURA N° 31: Puntuación Inicial y Final de la muestra por dimensiones



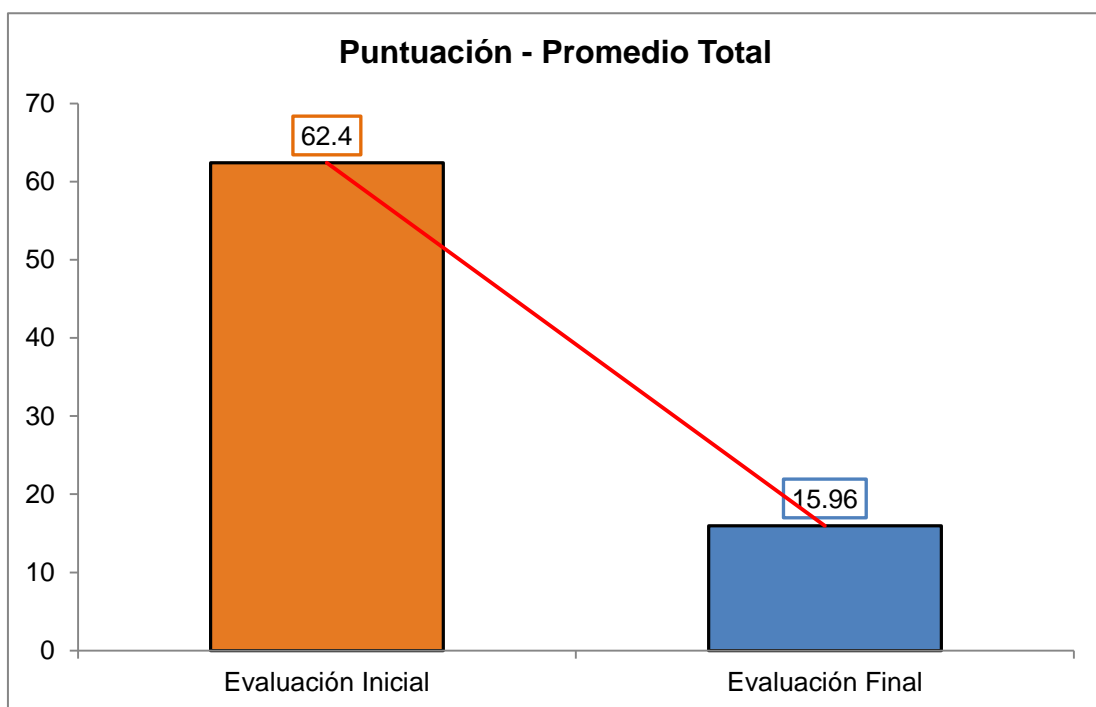
La tabla N° 31 presenta las puntuaciones–promedio por dimensiones, obtenidos al inicio y final de la aplicación del programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III. La dimensión dolor obtuvo en la evaluación inicial una puntuación de 13,75 y en la evaluación final una puntuación de 3,15. Se observa que la mejora (disminución del dolor) de la muestra es significativa. La dimensión rigidez obtuvo en la evaluación inicial una puntuación de 5,27 y en la evaluación final una puntuación de 1,15. Se observa que la mejora (disminución de la rigidez) de la muestra es significativa. La dimensión capacidad funcional obtuvo en la evaluación inicial una puntuación de 43,38 y en la evaluación final una puntuación de 11,67. Se observa que la mejora (disminución del grado de dificultad) de la muestra es significativa. Estos resultados nos proporcionan un indicio de la efectividad del programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III en las tres dimensiones. La figura N° 31 muestra las puntuaciones de las dimensiones en la evaluación inicial y final.

Promedio Total de la muestra

TABLA N° 32: Puntuación inicial y final promedio total de la muestra

Cuestionario WOMAC	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Puntuación - Promedio Total	62,4	15,96

FIGURA N° 32: Puntuación inicial y final promedio total de la muestra



La tabla N° 32 presenta los resultados, en puntuaciones, de la evaluación de la muestra al Inicio y al finalizar el Programa de Ejercicios programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años- en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación EsSalud – Huancayo 2013. Antes del inicio del programa, la evaluación inicial presentó una puntuación promedio de 62,4 y al finalizar el programa presentó una puntuación promedio de 15,96. La figura N°32 muestra la evolución de la puntuación al inicio y al final del programa.

PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para probar la Hipótesis General

- a. El programa de ejercicios tiene efectividad significativa en el alivio de la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.
 1. Ho: El programa de ejercicios **NO** tiene efectividad significativa en el alivio de la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.
 2. Ha: El programa de ejercicios **SI** tiene efectividad significativa en el alivio de la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.
 3. Nivel de Significación: $\alpha = 5\%$
 4. Prueba Estadística: Rangos de Wilcoxon

Tabla Nº 33: Rangos de Wilcoxon

	Evaluación Inicial de la muestra - Evaluación Final de la muestra
Z	-6,457 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	0,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

5. En la tabla Nº 33 se observa que el valor de W de Wilcoxon calculado es $W = -6,457$ con un nivel de significancia de $p = 0,000$ el cual es menor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna; es decir: El programa de ejercicios **SI** tiene efectividad significativa en el alivio de la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.

Para probar la Hipótesis Especifica H1

- b.** El programa de ejercicios tiene efectividad significativa en la disminución del dolor de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.
1. Ho: El programa de ejercicios **NO** tiene efectividad significativa en la disminución del dolor de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.
 2. Ha: El programa de ejercicios **SI** tiene efectividad significativa en la disminución del dolor de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre

60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.

3. Nivel de Significación: $\alpha = 5\%$
4. Prueba Estadística: Rangos de Wilcoxon

Tabla Nº 34: Rangos de Wilcoxon

	Dolor - Evaluación Inicial Dolor - Evaluación Final
Z	-6,503 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	0,000

- a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon
- b. Basado en los rangos positivos.

5. En la tabla Nº 34 se observa que el valor de W de Wilcoxon calculado es $W = -6,503$ con un nivel de significancia de $p = 0,000$ el cual es menor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna; es decir: El programa de ejercicios **SI** tiene efectividad significativa en la disminución del dolor de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.

Para probar la Hipótesis Especifica H2

- c. El programa de ejercicios tiene efectividad significativa en la rigidez articular de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.

1. Ho: El programa de ejercicios **NO** tiene efectividad significativa en la rigidez articular de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.
2. Ha: El programa de ejercicios **SI** tiene efectividad significativa en la rigidez articular de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.
3. Nivel de Significación: $\alpha = 5\%$
4. Prueba Estadística: Rangos de Wilcoxon

Tabla Nº 35: Rangos de Wilcoxon

	Rigidez - Evaluación Inicial Rigidez - Evaluación Final
Z	-6,552 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	0,000

- a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon
- b. Basado en los rangos positivos.

5. En la tabla Nº 35 se observa que el valor de W de Wilcoxon calculado es $W = -6,552$ con un nivel de significancia de $p = 0,000$ el cual es menor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna; es decir: El programa de ejercicios **SI** tiene efectividad significativa en la rigidez articular de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.

Para probar la Hipótesis Especifica H3

d. El programa de ejercicios tiene efectividad significativa en la capacidad funcional de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.

1. Ho: El programa de ejercicios **NO** tiene efectividad significativa en la capacidad funcional de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.

2. Ha: El programa de ejercicios **SI** tiene efectividad significativa en la capacidad funcional de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.

3. Nivel de Significación: $\alpha = 5\%$

4. Prueba Estadística: Rangos de Wilcoxon

Tabla Nº 36: Rangos de Wilcoxon

	Capacidad Funcional - Evaluación Final - Capacidad Funcional - Evaluación Inicial
Z	-6,459 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	0,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

5. En la tabla Nº 36 se observa que el valor de W de Wilcoxon calculado es $W = -6,459$ con un nivel de significancia de $p = 0,000$ el cual es menor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna; es decir: El programa de ejercicios **SI** tiene efectividad significativa en la capacidad funcional de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.

2.17 Discusión de resultados

En cuanto a la investigación de **Llerena Delgado (2011)**, Ejercicios de fortalecimiento en artrosis de rodilla en pacientes de 65 a 70 años Se encontró que, El 50% de los fisioterapeutas que atienden en la Fundación Corazón de María aplican el tratamiento clásico como paliativo a la sintomatología que presenta el paciente, sin embargo el otro 50% aplica fortalecimiento muscular como parte del tratamiento fisioterapéutico en este tipo de pacientes brindando mayor estabilidad a la articulación y siendo este último el que presento mayor efectividad en los pacientes mostrando que un 60% de los pacientes mostro mejoría y un 40% se sintió igual . Esta investigación es de evidente aporte con nuestro resultado general de $p = 0,00$ lo cual indica que existe efectividad significativa entre las variables, observándose dentro de la investigación que se presentaron variables intervinientes como el control de consumo de medicamentos, el estado emocional de los pacientes. Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula con lo cual se demuestra que el programa de ejercicios si tiene efectividad significativa en el alivio de la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013, manteniendo un margen de error en estos resultados por consecuente siendo aceptados solo en esta población.

En los estudios de **Caballero Riera, Martínez Nariño (2010)** los resultados obtenidos en el estudio, permitieron concluir a partir de la comparación de las pruebas aplicadas, el Conjunto de ejercicios físicos terapéuticos para la rehabilitación de personas de la tercera edad con artrosis localizada en la rodilla, denota una mejoría considerable. Estos resultados implican nuestros resultados de $p = 0,00$ lo cual indica que existe efectividad significativa entre las variables, encontrándose dentro del desarrollo de la investigación variables intervinientes como el control de consumo de medicamentos, el estado emocional de los pacientes. Por lo tanto se acepta la hipótesis alterna con lo cual se demuestra que el programa de ejercicios si tiene efectividad significativa en el alivio de la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III–Esalud-Huancayo. Manteniendo un margen de error en estos resultados y siendo aceptados solo en esta población.

CONCLUSIONES

Terminada la investigación se llegó a las siguientes conclusiones

PRIMERA: Sostenida en el objetivo general y la pregunta principal, donde se encontró que la efectividad entre las variables programa de ejercicios y la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III, llegando a obtener una efectividad significativa en los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013, manteniendo un margen de error en estos resultadosy siendo aceptados solo en esta poblacion .

SEGUNDA: Sostenida el primer objetivo específico y la primera pregunta secundaria, donde se encontró que la efectividad entre el programa de ejercicios y el dolor , llegando a obtener una efectividad significativa en los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013, manteniendo un margen de error en estos resultadosy siendo aceptados solo en esta poblacion.

TERCERA: Sostenida el segundo objetivo específico y la segunda pregunta secundaria, donde se encontró que la efectividad entre el programa de ejercicios y la rigidez articular, llegando a obtener una efectividad significativa en los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013, manteniendo un margen de error en estos resultadosy siendo aceptados solo en esta poblacion.

CUARTA: Sostenida el tercer objetivo específico y la tercera pregunta secundaria, donde se encontró que la efectividad entre el programa de ejercicios y la capacidad funcional , llegando a obtener una efectividad significativa en los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años-en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013, manteniendo un margen de error en estos resultadosy siendo aceptados solo en esta poblacion ..

2.18 Recomendaciones

- a) Promover la ejecución de programas de ejercicios para pacientes con artrosis.
- b) Realizar sobre la efectividad de programas de ejercicios en otras patologías reumáticas.
- c) Incentivar a las instituciones de salud realizar charlas informativas sobre los diferentes tratamientos de la artrosis y los beneficios de estos

3. Post-textuales

3.1 Referencias bibliográficas

- 1 “Artrosis I fases iniciales. Farma atención, atención farmacéutica por patología”. Contenidos e información de salud. Mayo de 2003. Disponible en www.portalfarma.com (noviembre, 19 de 2007).
- 2 Gandhi R, Tsvetkov D, Dhottar H, Davey JR, Mahomed NN. Quantifying the pain experience in hip and knee osteoarthritis. *Pain Res Manag.* 2010; 15(4):224-8.
- 3 Stratford PW, Kennedy PT, Woodhouse LJ, Spadoni GF. Measurement properties of the WOMAC LK 3.1 pain scale. *Osteoarthritis Cartilage.* 2007; 15: 266-272.
- 4 Bond M, Davis A, Lohmander S, Hawker G. Responsiveness of the OARSIOMERACT osteoarthritis pain and function measure. *Osteoarthritis Cartilage.* 2012; 20: 541-47.
- 5 Goetz C, Ecosse E, Rat AC, Pouchot J, Coste J, Guillemin F. Measurement properties of the osteoarthritis of knee and hip quality of life OAKHQOL questionnaire: an item response theory analysis. *Rheumatology.* 2011; 50(3):500-5.
- 6 Popov, S.N. (1988). Ejercicios físicos terapéuticos, en *La cultura física terapéutica*, Pueblo y Educación: La Habana. p. 209.
- 7 Hernández. Velázquez. Et al. Comparación de la eficacia del ejercicio isocinetico vs isométrico en paciente con artrosis de rodilla. *Reumatol Clin.* 2012; 8(1):10–14.
- 8 Lara, Terapia acuática para fortalecimiento y estabilización en pacientes con artroscopia de rodilla de 18 a 40 años en el centro de rehabilitación Funesami, Ecuador, Universidad Técnica de Ambato,2011.
- 9 Jojoa Campaña, Pinzón García, Propuesta de ejercicios para el tratamiento de la artrosis en pacientes de 55 a 65años del municipio de Sibundoy Putumayo, Colombia
- 10 Sánchez, Eficacia del tratamiento precoz de fisioterapia durante la fase de hospitalización en pacientes con artroplastia total de rodilla, (tesis doctoral), Granada, Universidad de Granada, 2011.

- 11 Alexei, Ejercicios físicos terapéuticos para el tratamiento de la artrosis cervical en pacientes de la comunidad “Los Cayos”, EFDeportes, Revista Digital. Buenos Aires, Año 15, N° 154, 2011.
- 12 Llerena, Ejercicios de fortalecimiento en artrosis de rodilla en pacientes de 65 a 70 años que acuden a la fundación Corazón de María en el cantón Pelileo, (tesis), Ecuador, Universidad de Ambato, 2011.
- 13 Caballero, Martínez, Conjunto de ejercicios físicos terapéuticos para la rehabilitación de personas de la tercera edad con artrosis localizada en la rodilla en el Combinado deportivo “Rene Ramos Latour Pérez”, EFDeportes, Revista Digital. Buenos Aires, Año 15, N° 150, 2010.
- 14 Tejeras, Valoración de la eficacia terapéutica del lavado articular en el tratamiento sintomático de pacientes con artrosis de rodilla, (tesis doctoral), Córdoba, Universidad de Córdoba, 2006.
- 15 García, Estudio de la marcha y del dolor en la artrosis de rodilla con tratamiento crioterapéutico, (tesis doctoral), Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 1993
- 16 Hurley, n. e. Walsh, h. I. Mitchell, t. j. pimm, a. patel, e. Williamson, r. h. jones, p. a. dieppe, and b. c. reeves, Clinical effectiveness of a rehabilitation program integrating exercise, self-management, and active coping strategies for chronic knee pain: a cluster randomized trial, 2007.
- 17 Pérez, Moreno castillo, sierralta veitia, Echavarría llovet- Conjunto de ejercicios físico-terapéuticos para los adultos mayores afectados de gonartrosis del sector monte piedad de la parroquia, 2010.
- 18 Brosseau I, McLeay I, welch v, tugwell p, wells ga, Intensity of exercise for the treatment of osteoarthritis, 2010.
- 19 Carolyn kisner, Lynn Allen Colby, Ejercicios terapeutico, 1ª ed, Barcelona. 2005.pag 18-31
- 20 Mangione RE. Clinics in physical therapy. Physical therapy of de knee. 2a ed. Churchill Livingstone, New York. 1995.
- 21 Bonifacio Álvarez Lario- Artrosis todo lo que necesita saber. 1ª. Ed- Editorial Libros en red, 2005.pag 12-87
- 22 Paulino Tevar J. Artrosis/epidemiología. En artrosis visión actual. Ed. Grupo Aula Médica. S.A. Madrid 1997.

- 23 Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 1957; 16: 496 – 502
- 24 Víctor Gil Chang. *Fundamento de Medicina de Rehabilitación.* Costa Rica: CRI, p. 26
- 25 Hernández Sampieri et al. *Metodología de la Investigación*, 5ta ed. McGraw-Hill / interamericana editores, 2010, pg. 118- 170
- 26 Latarjet M. y A. Ruiz Liard – *Anatomía Humana.* Vol II. 1ª. Reimp. De la 3ª. Ed – Editorial Medica Latinoamericana. Argentina. 1996
- 27 Hunter DJ, Zaim S, Mosher TJ. What semi quantitative scoring instruments for knee OA MRI should be used? *Osteoarthritis Cartilage.* 2010; 18: 1363-64.
- 28 Gandhi R, Tsvetkov D, Dhottar H, Davey JR, Mahomed NN. Quantifying the pain experience in hip and knee osteoarthritis. *Pain Res Manag.* 2010 15(4):224-8.
29. Dawes P.T., Kirlew C., Haslock I. Saline washout for knee osteoarthritis: results of a controlled study. *Clin Rheum* 1987; 6: 61-63.
- 30 Bellamy N, Buchanan WW, et al. Validation study of WOMAC: A health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J. Rheumatol.* 1988; 15: 1833-1840.

3.2 ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

Título: Efectividad del programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio iii entre 60 y 74 años – en el servicio de medicina física y rehabilitación

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES
<p>GENERAL P₆ ¿Cuál es la efectividad del programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013?</p> <p>ESPECIFICOS P₁ ¿Cuál es la efectividad del programa de ejercicios para disminuir el dolor de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013?</p>	<p>GENERAL O₆ Determinar la efectividad del programa de ejercicios en la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013</p> <p>ESPECIFICOS O₁ Identificar la efectividad del programa de ejercicios para disminuir el dolor en pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013</p>	<p>GENERAL H₆ El programa de ejercicios tiene efectividad significativa en el alivio de la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013. H₀ El programa de ejercicios no tiene efectividad significativa en el alivio de la sintomatología de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.</p> <p>ESPECIFICOS H₁ La aplicación del programa de ejercicios tiene efectividad significativa en la disminución del dolor de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.</p>	<p>Variable independiente Programa de ejercicios</p>	<p>Pasivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Auto pasivo - Forzado
			<p>Activos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Asistidos - Libres - Resistidos 	
			<p>Variable dependiente Artrosis de rodilla</p>	<p>Dolor</p> <p>Rigidez articular</p>	<p>0: Ninguno 1:Poco 2:Bastante 3: Mucho 4: Muchísimo</p>

<p>P₂ ¿Cuál es la efectividad del programa de ejercicios en la rigidez articular de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013?</p> <p>P₃ ¿Cuál es la efectividad del programa de ejercicios en la capacidad funcional de pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013?</p>	<p>O₂ Demostrar la efectividad del programa de ejercicios sobre la rigidez articular en pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013</p> <p>O₃ Valorar la efectividad del programa de ejercicios en la capacidad funcional en pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013</p>	<p>H₂ La aplicación del programa de ejercicios tiene efectividad significativa en la rigidez articular de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.</p> <p>H₃ La aplicación del programa de ejercicios tiene efectividad significativa en la capacidad funcional de los pacientes con artrosis de rodilla estadio III entre 60 y 74 años - en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – EsSALUD Huancayo 2013.</p>		<p>Capacidad funcional</p>	
---	--	---	--	----------------------------	--

ANEXO 2: CUESTIONARIO WOMAC PARA ARTROSIS

Las preguntas de los apartados A, B y C se plantearán de la forma que se muestra a continuación. Usted debe contestarlas poniendo una "X" en una de las casillas.

Si usted pone la "X" en la casilla que está más a la izquierda, indica que NO TIENE DOLOR y si la pone la "X" en la casilla que está más a la derecha ninguno indica que TIENE MUCHÍSIMO DOLOR.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

No marque su "X" fuera de las casillas. Se le pedirá que indique en una escala de este tipo cuánto dolor, rigidez o incapacidad siente usted. Recuerde que cuanto más a la derecha ponga la "X" indicará que siente más dolor, rigidez o incapacidad.

Apartado A

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas tratan sobre cuánto DOLOR siente usted en las caderas y/o rodillas como consecuencia de su artrosis. Para cada situación indique cuánto DOLOR ha notado en los últimos 2 días. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

PREGUNTA: ¿Cuánto dolor tiene?

1. Al andar por un terreno llano.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

2. Al subir o bajar escaleras.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

3. Por la noche en la cama.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

4. Al estar sentado o tumbado.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

5. Al estar de pie.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

Apartado B

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas sirven para conocer cuánta RIGIDEZ (no dolor) ha notado en sus caderas y/o rodillas en los últimos 2 días. RIGIDEZ es una

Sensación de dificultad inicial para mover con facilidad las articulaciones. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

1. ¿Cuánta **rigidez** nota **después de despertarse** por la mañana?

Ninguno Poco Bastante Mucho -Muchísimo

2. ¿Cuánta **rigidez** nota durante **el resto del día** después de estar sentado, tumbado o Descansando?

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

Apartado C

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas sirven para conocer su CAPACIDAD FUNCIONAL. Es decir, su capacidad para moverse, desplazarse o cuidar de sí mismo. Indique cuánta dificultad ha notado en los últimos 2 días al realizar cada una de las siguientes actividades, como consecuencia de su artrosis de caderas y/o rodillas. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

PREGUNTA: ¿Qué grado de dificultad tiene al...?

1. Bajar las escaleras.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

2. Subir las escaleras

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

3. Levantarse después de estar sentado.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

4. Estar de pie.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

5. Agacharse para coger algo de suelo

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

6. Andar por un terreno llano.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchisimo

7. Entra y salir del coche.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchisimo

8. Ir de compras

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchisimo

9. Ponerse las medias o los calcetines

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchisimo

10. Levantarse de la cama

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchisimo

11. Quitarse las medias o calcetines

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchisimo

12. Estar tumbado en la cama

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchisimo

13. Entrar y salir de la ducha/bañera

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchisimo

14. Estar sentado

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchisimo

15. Sentarse y levantarse del retrete.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchisimo

16. Hacer tareas domésticas pesadas.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchisimo

17. Hacer tareas domesticas ligeras.

Anexo 3: PROGRAMA DE EJERCICIOS

PROGRAMA PARA ARTROSIS

Objetivos

General:

- Mejora el bienestar y la felicidad percibida.
- Mantener la independencia por más tiempo con mejor capacidad funcional.

Específicos:

- Normalizar la estática articular.
- Mantener una capacidad funcional.
- Recuperar y/o mantener arcos de movimientos.

DIA 1:

Calentamiento:

Se realiza una caminata a paso lento con respiraciones suaves y pausadas al ritmo de la caminata, incluyendo balanceo de los brazos. Duración de 8 min.

Movilización de todas las articulaciones: cuello, hombro, codo, muñecas, cintura, rodillas, tobillos. 8 repeticiones por articulación.

Parte principal:

Ejercicio 1:

Con la pierna no afectada flexionada, realice el movimiento de estirar y flexionar la pierna lo máximo posible sin que aparezca dolor. (*Ejercicio activo de flexo extensión de rodilla*). Pauta: 10 movimientos - descansar 30 segundos - 10 movimientos

Ejercicio 2:

Realizaremos movimientos de tobillo hacia delante y atrás de forma lenta y rítmica. (*Ejercicio de flexo extensión de tobillo*). Pauta: 15 movimientos - descansar 30 segundos - 15 movimientos.

Ejercicio 3:

Decúbito supino con la rodilla sana flexionada, llevar la rodilla afecta al pecho sujetándola con las manos por debajo de la rótula. Mantener de 3 - 5 segundos y bajar. En el caso de dolor en la rodilla sujetar la rodilla por detrás del muslo. (*Ejercicio de miembro inferior para ganar recorrido articular de cadera y rodilla*). Pauta: 15 movimientos - descansar 30 segundos - 15 movimientos

Vuelta a la calma:

En esta etapa el paciente debe volver a la situación inicial. Para esto se realizara ejercicios de movilidad articular(los del calentamiento) y respiración.

Acostado, brazos a los costados, rodillas flexionadas, pies apoyados ligeramente separados. Inhalar por la nariz, “inflando o sacando el abdomen” (lentamente sin producir sonidos) mantener 5 segundos y exhalar “desinflando o metiendo el abdomen”

DIA 2:

Calentamiento:

Se realiza una caminata a paso lento con respiraciones suaves y pausadas al ritmo de la caminata, incluyendo balanceo de los brazos. Duración de 8 min.

Movilización de todas las articulaciones: cuello, hombro, codo, muñecas, cintura, rodillas, tobillos. 8 repeticiones por articulación.

Parte principal:

Ejercicio 1:

Con la pierna no afectada flexionada, realice el movimiento de estirar y flexionar la pierna lo máximo posible sin que aparezca dolor. (*Ejercicio activo de flexo extensión de rodilla*). Pauta: 10 movimientos - descansar 30 segundos - 10 movimientos.

Ejercicio 2:

Realizaremos movimientos de tobillo hacia delante y atrás de forma lenta y rítmica. (*Ejercicio de flexo extensión de tobillo*). Pauta: 15 movimientos - descansar 30 segundos - 15 movimientos.

Ejercicio 3:

Decúbito supino con la rodilla sana flexionada, llevar la rodilla afecta al pecho sujetándola con las manos por debajo de la rótula. Mantener de 3 - 5 segundos y bajar. En el caso de dolor en la rodilla sujetar la rodilla por detrás del muslo. (*Ejercicio de miembro inferior para ganar recorrido articular de cadera y rodilla*). Pauta: 15 movimientos - descansar 30 segundos - 15 movimientos.

Vuelta a la calma:

En esta etapa el paciente debe volver a la situación inicial. Para esto se realizara ejercicios de movilidad articular(los del calentamiento) y respiración.

Acostado, brazos a los costados, rodillas flexionadas, pies apoyados ligeramente separados. Inhalar por la nariz, “inflando o sacando el abdomen” (lentamente sin producir sonidos) mantener 5 segundo y exhalar “desinflando o metiendo el abdomen”

DIA 3:

Calentamiento:

Se realiza una caminata a paso lento con respiraciones suaves y pausadas al ritmo de la caminata, incluyendo balanceo de los brazos. Duración de 8 min.

Movilización de todas las articulaciones: cuello, hombro, codo, muñecas, cintura, rodillas, tobillos. 8 repeticiones por articulación .

Parte principal:

Ejercicio 1:

Con la pierna no afectada flexionada, realice el movimiento de estirar y flexionar la pierna lo máximo posible sin que aparezca dolor. (*Ejercicio activo de flexo extensión de rodilla*). Pauta: 10 movimientos - descansar 30 segundos - 10 movimientos.

Ejercicio 2:

Realizaremos movimientos de tobillo hacia delante y atrás de forma lenta y rítmica. (*Ejercicio de flexo extensión de tobillo*). Pauta: 15 movimientos - descansar 30 segundos - 15 movimientos.

Ejercicio 3:

Decúbito supino con la rodilla sana flexionada, llevar la rodilla afecta al pecho sujetándola con las manos por debajo de la rótula. Mantener de 3 - 5 segundos y bajar. En el caso de dolor en la rodilla sujetar la rodilla por detrás del muslo. (*Ejercicio de miembro inferior para ganar recorrido articular de cadera y rodilla*). Pauta: 15 movimientos - descansar 30 segundos - 15 movimientos.

Vuelta a la calma:

En esta etapa el paciente debe volver a la situación inicial. Para esto se realizara ejercicios de movilidad articular(los del calentamiento) y respiración.

Acostado, brazos a los costados, rodillas flexionadas, pies apoyados ligeramente separados. Inhalar por la nariz, “inflando o sacando el abdomen” (lentamente sin producir sonidos) mantener 5 segundo y exhalar “desinflando o metiendo el abdomen”

DIA 4:

Calentamiento:

Se realiza una caminata a paso lento con respiraciones suaves y pausadas al ritmo de la caminata, incluyendo balanceo de los brazos. Duración de 8 min.

Movilización de todas las articulaciones: cuello, hombro, codo, muñecas, cintura, rodillas, tobillos. 8 repeticiones por articulación.

Parte principal:

Ejercicio 1:

Con la pierna no afectada flexionada, realice el movimiento de estirar y flexionar la pierna lo máximo posible sin que aparezca dolor. (*Ejercicio activo de flexo extensión de rodilla*). Pauta: 15 movimientos - descansar 30 segundos - 15 movimientos.

Ejercicio 2:

Realizaremos movimientos de tobillo hacia delante y atrás de forma lenta y rítmica. (*Ejercicio de flexo extensión de tobillo*). Pauta: 20 movimientos - descansar 30 segundos - 20 movimientos.

Ejercicio 3:

Decúbito supino con la rodilla sana flexionada, llevar la rodilla afecta al pecho sujetándola con las manos por debajo de la rótula. Mantener de 5 - 7 segundos y bajar. En el caso de dolor en la rodilla sujetar la rodilla por detrás del muslo. (*Ejercicio de miembro inferior para ganar recorrido articular de cadera y rodilla*). Pauta: 20 movimientos - descansar 30 segundos - 20 movimientos.

Vuelta a la calma:

En esta etapa el paciente debe volver a la situación inicial. Para esto se realizara ejercicios de movilidad articular(los del calentamiento) y respiración.

Acostado, brazos a los costados, rodillas flexionadas, pies apoyados ligeramente separados. Inhalar por la nariz, “inflando o sacando el abdomen” (lentamente sin producir sonidos) mantener 5 segundo y exhalar “desinflando o metiendo el abdomen”

DIA 5:

Calentamiento:

Se realiza una caminata a paso lento con respiraciones suaves y pausadas al ritmo de la caminata, incluyendo balanceo de los brazos. Duración de 10 min.

Movilización de todas las articulaciones: cuello, hombro, codo, muñecas, cintura, rodillas, tobillos. 10 repeticiones por articulación.

Parte principal:

Se repetirán los ejercicios 1, 2,3 manteniendo las pautas dadas el día 4, y añadiremos:

Ejercicio 4:

Con la pierna recta, apriete los músculos del muslo lo más que pueda y manténgalo durante 3-5 segundos. Después relájese y vuelva a repetirlo. Si tiene dificultad puede ponerse una toalla enrollada debajo de la rodilla para aumentar la sensación. *(Ejercicios isométricos de los músculos cuádriceps). Pauta 10 movimientos – descansar 30 segundo – 10 movimientos.*

Ejercicio 5:

Sentado al borde de la camilla y con la espalda recta, realizar movimientos de estirar y flexionar la rodilla. Se podrá realizar alternando las rodillas o con las dos a la vez. (*Ejercicio de flexo-extensión de rodilla en sedestación.*) Pauta: 15 movimientos - descansar 30 segundos - 15 movimientos.

Vuelta a la calma:

En esta etapa el paciente debe volver a la situación inicial. Para esto se realizara ejercicios de movilidad articular(los del calentamiento) y respiración.

Acostado, brazos a los costados, rodillas flexionadas, pies apoyados ligeramente separados. Inhalar por la nariz, “inflando o sacando el abdomen” (lentamente sin producir sonidos) mantener 5 segundo y exhalar “desinflando o metiendo el abdomen”.

DIA 6:

Calentamiento:

Se realiza una caminata a paso lento con respiraciones suaves y pausadas al ritmo de la caminata, incluyendo balanceo de los brazos. Duración de 10 min.

Movilización de todas las articulaciones: cuello, hombro, codo, muñecas, cintura, rodillas, tobillos. 10 repeticiones por articulación.

Parte principal:

Se repetirán los ejercicios 1, 2,3 manteniendo las pautas dadas el día 4, y añadiremos:

Ejercicio 4:

Con la pierna recta, apriete los músculos del muslo lo más que pueda y manténgalo durante 3-5 segundos. Después relájese y vuelva a repetirlo. Si tiene dificultad puede ponerse una toalla enrollada debajo de la rodilla para aumentar la sensación. *(Ejercicios isométricos de los músculos cuádriceps). Pauta 10 movimientos – descansar 30 segundo – 10 movimientos.*

Ejercicio 5:

Sentado al borde de la camilla y con la espalda recta, realizar movimientos de estirar y flexionar la rodilla. Se podrá realizar alternando las rodillas o con las dos a la vez. *(Ejercicio de flexo-extensión de rodilla en sedestación.) Pauta: 15 movimientos - descansar 30 segundos - 15 movimientos.*

Vuelta a la calma:

En esta etapa el paciente debe volver a la situación inicial. Para esto se realizara ejercicios de movilidad articular(los del calentamiento) y respiración.

Acostado, brazos a los costados, rodillas flexionadas, pies apoyados ligeramente separados. Inhalar por la nariz, “inflando o sacando el abdomen” (lentamente sin producir sonidos) mantener 5 segundo y exhalar “desinflando o metiendo el abdomen”

DIA 7:

Calentamiento:

Se realiza una caminata a paso lento con respiraciones suaves y pausadas al ritmo de la caminata, incluyendo balanceo de los brazos. Duración de 10 min.

Movilización de todas las articulaciones: cuello, hombro, codo, muñecas, cintura, rodillas, tobillos. 10 repeticiones por articulación.

Parte principal:

Se repetirán los ejercicios 1, 2,3 manteniendo las pautas dadas el día 4, y añadiremos:

Ejercicio 4:

Con la pierna recta, apriete los músculos del muslo lo más que pueda y manténgalo durante 3-5 segundos. Después relájese y vuelva a repetirlo. Si tiene dificultad puede ponerse una toalla enrollada debajo de la rodilla para aumentar la sensación. *(Ejercicios isométricos de los músculos cuádriceps). Pauta 10 movimientos – descansar 30 segundo – 10 movimientos.*

Ejercicio 5:

Sentado al borde de la camilla y con la espalda recta, realizar movimientos de estirar y flexionar la rodilla. Se podrá realizar alternando las rodillas o con las dos a la vez. *(Ejercicio de flexo-extensión de rodilla en sedestación.) Pauta: 15 movimientos - descansar 30 segundos - 15 movimientos.*

Vuelta a la calma:

En esta etapa el paciente debe volver a la situación inicial. Para esto se realizara ejercicios de movilidad articular(los del calentamiento) y respiración.

Acostado, brazos a los costados, rodillas flexionadas, pies apoyados ligeramente separados. Inhalar por la nariz, “inflando o sacando el abdomen” (lentamente sin producir sonidos) mantener 5 segundo y exhalar “desinflando o metiendo el abdomen”

DIA 8:

Calentamiento:

Se realiza una caminata a paso lento con respiraciones suaves y pausadas al ritmo de la caminata, incluyendo balanceo de los brazos. Duración de 10 min.

Movilización de todas las articulaciones: cuello, hombro, codo, muñecas, cintura, rodillas, tobillos. 10 repeticiones por articulación.

Parte principal:

Se repetirán los ejercicios 1, 2,3 manteniendo las pautas dadas el día 4, y añadiremos:

Ejercicio 4:

Con la pierna recta, apriete los músculos del muslo lo más que pueda y manténgalo durante 3-5 segundos. Después relájese y vuelva a repetirlo. Si tiene dificultad puede ponerse una toalla enrollada debajo de la rodilla para aumentar la sensación. *(Ejercicios isométricos de los músculos cuádriceps). Pauta 15 movimientos – descansar 30 segundo – 15 movimientos.*

Ejercicio 5:

Sentado al borde de la camilla y con la espalda recta, realizar movimientos de estirar y flexionar la rodilla. Se podrá realizar alternando las rodillas o con las dos a la vez. (*Ejercicio de flexo-extensión de rodilla en sedestación.*) Pauta: 20 movimientos - descansar 30 segundos - 20 movimientos.

Vuelta a la calma:

En esta etapa el paciente debe volver a la situación inicial. Para esto se realizara ejercicios de movilidad articular(los del calentamiento) y respiración.

Acostado, brazos a los costados, rodillas flexionadas, pies apoyados ligeramente separados. Inhalar por la nariz, “inflando o sacando el abdomen” (lentamente sin producir sonidos) mantener 5 segundo y exhalar “desinflando o metiendo el abdomen”

DIA 9:

Calentamiento:

Se realiza una caminata a paso lento con respiraciones suaves y pausadas al ritmo de la caminata, incluyendo balanceo de los brazos. Duración de 12 min.

Movilización de todas las articulaciones: cuello, hombro, codo, muñecas, cintura, rodillas, tobillos. 12 repeticiones por articulación.

Parte principal:

Se repetirán los ejercicios 1,2,3 añadiendo 5 repeticiones más a la las pautas dadas el día 4 y los ejercicios 4 y 5 manteniendo las pautas dadas el día 8, a esto añadiremos:

Ejercicio 6

Sentado al borde de la camilla realizar movimientos de flexo-extensión de rodilla asistiéndose con la otra pierna. (*Ejercicio de fortalecimiento de flexo-extensión de rodilla en sedestación*). Pauta: 15 movimientos - descansar 30 segundos - 15 movimientos.

Ejercicio 7:

Decúbito lateral, con la rodilla sana flexionada, subir la pierna afectada con la rodilla estirada 30 cm. (*Ejercicio de fortalecimiento de la musculatura abductora de la cadera.*)
Pauta: 15 movimientos - descansar 30 segundos - 15 movimientos.

Vuelta a la calma:

En esta etapa el paciente debe volver a la situación inicial. Para esto se realizara ejercicios de movilidad articular(los del calentamiento) y respiración.

Acostado, brazos a los costados, rodillas flexionadas, pies apoyados ligeramente separados. Inhalar por la nariz, “inflando o sacando el abdomen” (lentamente sin producir sonidos) mantener 5 segundos y exhalar “desinflando o metiendo el abdomen”

DIA 10:

Calentamiento:

Se realiza una caminata a paso lento con respiraciones suaves y pausadas al ritmo de la caminata, incluyendo balanceo de los brazos. Duración de 12 min.

Movilización de todas las articulaciones: cuello, hombro, codo, muñecas, cintura, rodillas, tobillos. 12 repeticiones por articulación.

Parte principal:

Se repetirán los ejercicios 1,2,3 añadiendo 5 repeticiones más a la las pautas dadas el día 4 y los ejercicios 4 y 5 manteniendo las pautas dadas el día 8, a esto añadiremos:

Ejercicio 6

Sentado al borde de la camilla realizar movimientos de flexo-extensión de rodilla asistiéndose con la otra pierna. (*Ejercicio de fortalecimiento de flexo-extensión de rodilla en sedestación*). Pauta: 15 movimientos - descansar 30 segundos - 15 movimientos.

Ejercicio 7:

Decúbito lateral, con la rodilla sana flexionada, subir la pierna afecta con la rodilla estirada 30 cm. (*Ejercicio de fortalecimiento de la musculatura abductora de la cadera.*)

Pauta: 15 movimientos - descansar 30 segundos - 15 movimientos.

Vuelta a la calma:

En esta etapa el paciente debe volver a la situación inicial. Para esto se realizara ejercicios de movilidad articular(los del calentamiento) y respiración.

Acostado, brazos a los costados, rodillas flexionadas, pies apoyados ligeramente separados. Inhalar por la nariz, “inflando o sacando el abdomen” (lentamente sin producir sonidos) mantener 5 segundo y exhalar “desinflando o metiendo el abdomen”

DIA 11:

Calentamiento:

Se realiza una caminata a paso lento con respiraciones suaves y pausadas al ritmo de la caminata, incluyendo balanceo de los brazos. Duración de 15 min.

Movilización de todas las articulaciones: cuello, hombro, codo, muñecas, cintura, rodillas, tobillos. 15 repeticiones por articulación.

Parte principal:

Se repetirán los ejercicios 1, 2, 3,4 y 5 realizando 25 repeticiones de cada uno, a esto añadiremos:

Ejercicio 6

Sentado al borde de la camilla realizar movimientos de flexo-extensión de rodilla asistiéndose con la otra pierna. (*Ejercicio de fortalecimiento de flexo-extensión de rodilla en sedestación*). Pauta: 25 movimientos - descansar 30 segundos - 25 movimientos.

Ejercicio 7:

Decúbito lateral, con la rodilla sana flexionada, subir la pierna afectada con la rodilla estirada 30 cm. (*Ejercicio de fortalecimiento de la musculatura abductora de la cadera.*)

Pauta: 25 movimientos - descansar 30 segundos - 25 movimientos.

Vuelta a la calma:

En esta etapa el paciente debe volver a la situación inicial. Para esto se realizara ejercicios de movilidad articular(los del calentamiento) y respiración.

Acostado, brazos a los costados, rodillas flexionadas, pies apoyados ligeramente separados. Inhalar por la nariz, “inflando o sacando el abdomen” (lentamente sin producir sonidos) mantener 5 segundos y exhalar “desinflando o metiendo el abdomen”.

DIA 12:

Calentamiento:

Se realiza una caminata a paso lento con respiraciones suaves y pausadas al ritmo de la caminata, incluyendo balanceo de los brazos. Duración de 15 min.

Movilización de todas las articulaciones: cuello, hombro, codo, muñecas, cintura, rodillas, tobillos. 15 repeticiones por articulación.

Parte principal:

Se repetirán los ejercicios 1, 2, 3,4 y 5 realizando 25 repeticiones de cada uno, a esto añadiremos:

Ejercicio 6

Sentado al borde de la camilla realizar movimientos de flexo-extensión de rodilla asistiéndose con la otra pierna. (*Ejercicio de fortalecimiento de flexo-extensión de rodilla en sedestación*). Pauta: 25 movimientos - descansar 30 segundos - 25 movimientos.

Ejercicio 7:

Decúbito lateral, con la rodilla sana flexionada, subir la pierna afecta con la rodilla estirada 30 cm. (*Ejercicio de fortalecimiento de la musculatura abductora de la cadera.*) Pauta: 25 movimientos - descansar 30 segundos - 25 movimientos.

Vuelta a la calma:

En esta etapa el paciente debe volver a la situación inicial. Para esto se realizara ejercicios de movilidad articular(los del calentamiento) y respiración.

Acostado, brazos a los costados, rodillas flexionadas, pies apoyados ligeramente separados. Inhalar por la nariz, “inflando o sacando el abdomen” (lentamente sin producir sonidos) mantener 5 segundo y exhalar “desinflando o metiendo el abdomen”

METAS

- Informar a todos los adultos mayores que acuden al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación a través de charlas informativas sobre la importancia de realizar ejercicios para mejorar y conservar la estabilidad articular y disminuir la sintomatología de la artrosis de rodillas.
- Contribuir a las necesidades de este tipo de problema mediante la aplicación de un plan de ejercicios estructurado en el servicio de medicina Física y Rehabilitación.

Nota importante: El programa de ejercicios presentado anteriormente no es propio, es instrumento que pertenece al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación ESSALUD-Huancayo.

ANEXO 4: SOLICITUD



ANEXO 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Reyde Laura Galindez Flores, de la Universidad “Alas Peruanas”. La meta de este estudio es: Determinar la efectividad de un programa de ejercicios en pacientes con artrosis estadio III entre 60 y 74 años en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación- Huancayo 2013

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas completando un cuestionario, y participar de la realización del programa de ejercicios. Lo que se dé durante estas sesiones será registrado, de modo que el investigador pueda transcribir o expresar después lo observado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas los cuestionarios se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre este trabajo puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas del cuestionario le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Reyde Laura Galindez Flores. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es: Determinar la efectividad de un programa de ejercicios en pacientes con artrosis estadio III entre 60 y 74 años en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación- Huancayo 2013

Me han indicado también que tendré que responder un cuestionario y participar de la realización del programa de ejercicios.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el trabajo en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Reyde Laura Galindez Flores al teléfono 950892333.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a Reyde Laura Galindez Flores al teléfono anteriormente mencionado.

Nombre del Participante

Firma del Participante

ANEXO 5: FOTOS



Figura 33: Calistenia



Figura 34: *Ejercicio activo de flexo extensión de rodilla.*



Figura 35: *Ejercicio de fortalecimiento*



Figura 36: *Ejercicio de fortalecimiento de cuádriceps.*