



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“INFLUENCIA DEL CONCEPTO MULLIGAN EN ARTROSIS DE  
RODILLA EN EL ADULTO MAYOR DEL HOGAR SAGRADO  
CORAZÓN DE JESÚS DE LA CIUDAD DE AMBATO”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Terapia Física.

**Autora:** Toasa Cordero, Germania Alicia

**Tutora:** Dra. Garcés Gordón, Lida Carmelina

Ambato-Ecuador

Mayo - 2015

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema: **“INFLUENCIA DEL CONCEPTO MULLIGAN EN ARTROSIS DE RODILLA EN EL ADULTO MAYOR DEL HOGAR SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS DE LA CIUDAD DE AMBATO”**, de Germania Alicia Toasa Cordero estudiante de la Carrera de Terapia Física de la Facultad Ciencias de la Salud, considero que dicho informe reúne los requisitos y méritos para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Marzo del 2015

**LA TUTORA**

---

Dra. Garcés Gordon, Lida Carmelina.

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación **“INFLUENCIA DEL CONCEPTO MULLIGAN EN ARTROSIS DE RODILLA EN EL ADULTO MAYOR DEL HOGAR SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS DE LA CIUDAD DE AMBATO”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Marzo de 2015

### **LA AUTORA**

-----  
Toasa Cordero, Germania Alicia

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Marzo de 2014

## **LA AUTORA**

---

Toasa Cordero, Germania Alicia

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros de Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: **“INFLUENCIA DEL CONCEPTO MULLIGAN EN ARTROSIS DE RODILLA EN EL ADULTO MAYOR DEL HOGAR SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS DE LA CIUDAD DE AMBATO”**, de Germania Alicia Toasa Cordero, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Mayo del 2015

Para constancia firman

-----  
**PRESIDENTE/A**

-----  
**1° VOCAL**

-----  
**2° VOCAL**

## **DEDICATORIA**

*Este trabajo de investigación va dedicado a Dios que con sus bendiciones me ha permitido llegar hasta este punto, a mi madre y principalmente a mi hermana Mónica quien con su ejemplo, apoyo, paciencia y cariño me ha brindado ánimo y fuerza para seguir adelante en la vida.*

*Toasa Cordero, Germania Alicia*

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco infinitamente a Dios por guiarme por el camino del bien y ayudarme a conseguir una meta más en mi vida.*

*A mi familia por su apoyo incondicional a pesar de las adversidades y por brindarme lo más valioso de la vida su confianza y cariño.*

*Mi eterna gratitud a la Universidad Técnica de Ambato, a sus docentes que me brindaron las más valiosas lecciones de vida, a mi tutora Dra. Lida Garcés quien con sus consejos supo guiarme.*

*A todos los abuelitos, monjitas y demás personal del Hogar Sagrado Corazón de Jesús por haberme acogido y compartido conmigo su día a día así como sus consejos e historias.*

*Finalmente un inmenso Dios les pague a mis amigos quienes siempre con su ayuda o una palabra de aliento son mi apoyo incondicional y en quienes siempre podre confiar.*

*Toasa Cordero, Germania Alicia*

# ÍNDICE GENERAL

## PRELIMINARES

PORTADA .....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR .....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE GENERAL .....	viii
ÍNDICE DE CUADROS .....	xi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xii
RESÚMEN .....	xiv
SUMMARY .....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	1

<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>3</b>
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.1 TEMA .....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.2.2 Análisis Crítico .....	7
1.2.3 Prognosis .....	7
1.2.5 Preguntas Directrices.....	8
1.2.6 Delimitación .....	9
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	9
1.4 OBJETIVOS .....	10
1.4.1 Objetivo General.....	10



1.4.2 Objetivos Específicos .....	10
<b>CAPÍTULO II</b> .....	11
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	11
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	11
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA .....	13
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL .....	15
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES .....	20
2.4.1 Fundamentación Científica de la Variable Independiente .....	20
CONCEPTO MULLIGAN .....	20
TERAPIA MANUAL .....	29
KINESIOTERAPIA.....	31
2.4.2 Fundamentación Científica de la Variable Dependiente .....	35
ARTROSIS DE RODILLA.....	35
LESIONES DEGENERATIVAS ARTICULARES.....	42
ENFERMEDADES REUMÁTICAS.....	47
2.5 HIPÓTESIS.....	49
2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS .....	50
<b>CAPÍTULO III</b> .....	51
<b>METODOLOGÍA</b> .....	51
3.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN .....	51
3.2.- MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN .....	51
3.3.- NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	52
3.4.- POBLACIÓN Y MUESTRA.....	52
3.5.- OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	54
3.5.1 Variable Independiente: Concepto Mulligan .....	54
3.5.2 Variable Dependiente: Artrosis de Rodilla.....	55
3.6 TÉCNICA E INSTRUMENTOS .....	56
3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS .....	56

<b>CAPÍTULO IV</b> .....	58
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	58
4.1 Análisis e Interpretación de resultados .....	58
4.1.1 EVA Inicial.....	58
4.1.2. EVA Final.....	60
4.1.3 Flexión de Rodilla Derecha Inicial .....	61
4.1.4 Extensión de Rodilla Derecha Inicial.....	62
4.1.5. Flexión de Rodilla Derecha Final .....	64
4.1.6 Extensión de Rodilla Derecha Final.....	65
4.1.7 Flexión de Rodilla Izquierda Inicial.....	66
4.1.8 Extensión de Rodilla Izquierda Inicial .....	68
4.1.9 Flexión de Rodilla Izquierda Final.....	69
4.1.10 Extensión Rodilla Izquierda Final.....	70
4.1.11. Tinetti Inicial.....	72
4.1.12 Tinetti Final .....	73
4.2 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS. ....	74
<b>CAPÍTULO V</b> .....	76
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	76
5.1.- Conclusiones.....	76
5.2 Recomendaciones .....	78
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	79
<b>PROPUESTA</b> .....	79
6.1 DATOS INFORMATIVOS.....	79
6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA .....	79
6.3 JUSTIFICACIÓN .....	80
6.4 OBJETIVOS. ....	80
6.4.1 OBJETIVO GENERAL .....	80
6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS. ....	80
6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD .....	81
6.6.- FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO – TÉCNICA.....	81

6.7. MODELO OPERATIVO.....	90
6.8.-ADMINISTRACIÒN DE LA PROPUESTA .....	91
6.9. PREVISIÒN DE LA EVALUACIÒN.....	91
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>93</b>
BIBLIOGRAFÍA .....	93
LINKOGRAFÍA.....	94
CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DE DATOS UTA.....	96
<b>ANEXOS.....</b>	<b>98</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS .....</b>	<b>114</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Categorización de variables .....	20
Cuadro 2: Población y Muestra .....	53
Cuadro 3: Operacionalización de la Variable Independiente.....	54
Cuadro 4: Operacionalización de la Variable Dependiente .....	55
Cuadro 5: Plan de Recolección de Información .....	56
Cuadro 6: Modelo Operativo.....	90
Cuadro 7: Previsión de la evaluación.....	92

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla Estadística Porcentual – Eva Inicial .....	58
Tabla 2: Tabla Estadística Porcentual – Eva Final .....	60
Tabla 3: Tabla Estadística Porcentual – Flexión de Rodilla Derecha Inicial.....	61

Tabla 4: Tabla Estadística Porcentual – Extensión de Rodilla Derecha Inicial ....	62
Tabla 5: Tabla Estadística Porcentual - Flexión de Rodilla Derecha Final .....	64
Tabla 6: Tabla Estadística Porcentual - Extensión de Rodilla Derecha Final.....	65
Tabla 7: Tabla Estadística Porcentual – Flexión de Rodilla Izquierda Inicial .....	66
Tabla 8: Tabla Estadística Porcentual - Extensión de Rodilla Izquierda Inicial ...	68
Tabla 9: Tabla Estadística Porcentual - Flexión de Rodilla Izquierda Final.....	69
Tabla 10: Tabla Estadística Porcentual - Extensión de Rodilla Izquierda Final ...	70
Tabla 11: Tabla Estadística Porcentual - Tinetti Inicial.....	72
Tabla 12: Tabla Estadística Porcentual - Tinetti Final.....	73
Tabla 13: Tabla de Datos de Filiación .....	109
Tabla 14: Tabla de resultados de evaluaciones iniciales en el grupo control .....	110
Tabla 15: Tabla de resultados de evaluaciones finales en el grupo control.....	111
Tabla 16: Tabla de resultados de evaluaciones iniciales en el grupo experimental .....	112
Tabla 17: Tabla de resultados de evaluaciones finales en el grupo experimental	113

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Manuel Jiménez Caballero aplicando Mulligan a una paciente .....	23
Gráfico 2: Deslizamientos Apofisarios Naturales de columna cervical. ....	26
Gráfico 3: Deslizamientos Apofisarios Naturales de columna torácica. ....	26
Gráfico 4: Deslizamientos Apofisarios Naturales Mantenidos de rodilla.....	27
Gráfico 5: Movilizaciones con movimiento periférico de cadera. ....	28
Gráfico 6: Articulación de la Rodilla normal y con artrosis. ....	37
Gráfico 7: Pie de Charcot .....	43
Gráfico 8: Enfermedad de Bechterew .....	44
Gráfico 9: Osteocondritis Disecante. ....	44
Gráfico 10: Articulación de la Rodilla normal y con osteoartritis .....	45
Gráfico 11: Sarcoma sinovial en rodilla .....	47
Gráfico 12: Eva Inicial.....	59
Gráfico 13: Eva Final.....	60

Gráfico 14: Flexión de rodilla derecha inicial .....	61
Gráfico 15: Extensión de rodilla derecha inicial .....	63
Gráfico 16: Flexión de rodilla derecha final. ....	64
Gráfico 17: Extensión de rodilla derecha final.....	65
Gráfico 18: Flexión de rodilla izquierda inicial .....	67
Gráfico 19: Extensión de rodilla izquierda inicial.....	68
Gráfico 20: Flexión de rodilla izquierda final .....	69
Gráfico 21: Extensión de rodilla izquierda final .....	71
Gráfico 22: Tinetti Inicial.....	72
Gráfico 23: Tinetti Final.....	74
Gráfico 24: MWM Glide lateral + flexión .....	85
Gráfico 25: MWM Rotación Interna + flexión.....	86
Gráfico 26: MWM Glide posterior + flexión .....	87
Gráfico 27: Glide Lateral del mismo lado y Glide medial del lado opuesto.....	88
Gráfico 28: Tratamiento Complementario .....	89

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Historia Clínica Fisioterapéutica .....	99
Anexo 2: Certificación de Aceptación de Ingreso al Hogar Sagrado Corazón de Jesús .....	102
Anexo 3: Consentimiento Informado para la participación en estudio de investigación.....	103
Anexo 4: Certificado de cumplir con la realización de la investigación en el Hogar Sagrado Corazón de Jesús .....	104
Anexo 5: Certificación de autenticidad (URKUND).....	105
Anexo 6: Tríptico Informativo .....	106
Anexo 7: Tabla de Datos de Filiación de los Adultos Mayores con los que se va a trabajar.....	108
Anexo 8: Tablas de Evaluaciones Iniciales y Resultados Finales. ....	110

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**“INFLUENCIA DEL CONCEPTO MULLIGAN EN ARTROSIS DE  
RODILLA EN EL ADULTO MAYOR DEL HOGAR SAGRADO  
CORAZÓN DE JESÚS DE LA CIUDAD DE AMBATO”**

**Autora:** Toasa Cordero, Germania Alicia

**Tutor:** Dra. Garcés Gordon, Lida Carmelina

**Fecha:** Ambato, Marzo 2015

**RESÚMEN**

El Concepto Mulligan, como todo método de Terapia Manual, se basa en principios teóricos de anatomía, fisiopatología, biomecánica y neurofisiología dando mayor importancia a la presentación clínica y la valoración fisioterapéutica del paciente, identificando la disfunción articular y así planificar el protocolo de tratamiento para corregir dicha disfunción y, de este modo, obtener la normalización de la función.

Es pertinente su aplicación en casos de limitaciones de movimientos activos a causa de dolor o rigidez ya que se trata de técnicas indoloras que tienen por objeto modificar la situación en la alteración de la alineación articular, lo que se denomina como un fallo posicional.

Este fallo es corregido mediante la aplicación firme y mantenida de una fuerza externa, normalmente en forma de un deslizamiento (traslación o rotación), sobre un segmento corporal móvil.

Estas técnicas fueron desarrolladas en Nueva Zelanda por Brian Mulligan. Este concepto en un primer momento se utilizó en columna cervical pero rápidamente La Movilización con Movimiento encontró su camino en el tratamiento de disfunciones articulares periféricas teniendo una notable expansión en el tratamiento aplicable a las articulaciones de la columna vertebral y de los miembros superiores e inferiores.

Además de las técnicas manuales articulares, el concepto Mulligan también comprende técnicas de vendaje neuromuscular (*taping*) y ejercicios específicos que el paciente debe hacer en su domicilio.

**PALABRAS CLAVES:** TERAPIA\_MANUAL, CONCEPTO\_MULLIGAN, ARTICULAR, DESLIZAMIENTO.

UNIVERSITY TECHNICAL OF AMBATO  
FACULTY OF SCIENCES OF HEALTH  
CAREER PHYSICAL THERAPY

**“MULLIGAN CONCEPT OF INFLUENCE IN KNEE OSTEOARTHRITIS  
IN THE ELDERLY HOME SACRED HEART OF JESUS OF THE CITY  
OF AMBATO”**

**Author:** Toasa Cordero, Germania Alicia

**Tutor:** Dra. Garcés Gordon, Lida Carmelina

**Date:** Ambato, March 2015

**SUMMARY**

The Mulligan concept, like any method of Manual Therapy is based on theoretical principles of anatomy, pathophysiology, biomechanics and neurophysiology giving more importance to the clinical presentation and physiotherapy patient assessment, identifying joint dysfunction and to plan treatment protocol for correct the malfunction and thus obtain standardized function.

It is relevant to its application in cases of limitations of active movements because of pain or stiffness as it is painless techniques that aim to change the situation in altering joint alignment, which is called as a positional fault.

This fault is corrected and held firm by application of an external force, typically in the form of a slide (translation or rotation), on a mobile body segment.



These techniques were developed in New Zealand by Brian Mulligan. This concept at first was used in cervical spine but quickly Mobilization with movement found its way into the treatment of peripheral joint dysfunction having a remarkable expansion in the treatment applied to the joints of the spine and upper and lower limbs.

In addition to the joint manual techniques, the Mulligan concept also includes Kinesio Taping techniques (taping) and the patient specific exercises to do at home.

**KEYWORDS:** MANUAL\_THERAPY, MULLIGAN\_CONCEPT, JOINT, SLIP.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es fruto de la reflexión sobre la edad del adulto mayor, su paso positivo por la vida, el interés, la responsabilidad, el cuidado y sobre todo la importancia que como tal implica debe tener el adulto mayor, y no encontrarse sumido en el abandono y el olvido como es el caso de la mayor parte de los asistidos/as del Hogar “Sagrado Corazón de Jesús”, de la ciudad de Ambato. Por ello nace la inquietud de buscar una alternativa de tratamiento adecuado que pueda ser aplicable como lo es el Concepto Mulligan para así ayudar a los adultos mayores para tener mejor desenvolvimiento y estilo de vida.

Esta investigación ofrece orientaciones y pautas encaminadas a alcanzar un resultado mucho más favorable al trabajar con los adultos mayores que padecen artrosis de rodilla.

Se desarrolla en seis capítulos, en los que hace referencia el tema de investigación y las causas que lo originaron, tomando como problema principal la necesidad de mejorar la calidad de vida de los adultos mayores del Hogar Sagrado Corazón de Jesús que presentan artrosis de rodilla con la terapia manual del Concepto Mulligan, como una técnica innovadora, así como también se plantearon los objetivos generales y específicos.

Se da a conocer los antecedentes investigativos que le permite adoptar como fundamento al análisis de la variable independiente y la variable dependiente además se desarrolla la fundamentación científica de las categorías fundamentales y se plantea una hipótesis.

El enfoque es predominantemente cualitativo, la modalidad de la investigación es de campo y bibliográfico- documental, los tipos de la investigación son

exploratoria y descriptiva, analizados en la metodología de la investigación; la población a estudiarse son 30 adultos mayores con artrosis de rodilla las mismas que fueron escogidas luego de realizarse un análisis de inclusión y exclusión. Se realiza la Operacionalización de las variables, además de un plan de recolección de la información y de procesamiento y análisis.

Se fundamenta en el análisis e interpretación de resultados acorde a evaluaciones realizadas a los adultos mayores y se comprueba la hipótesis. Las conclusiones y recomendaciones descritas gracias al análisis tanto de marco teórico, como de las evaluaciones respondiendo los análisis.

Finalmente se lleva a cabo la propuesta en la cual se ejecuta un plan de ejercicios que se basan en el concepto Mulligan encaminados a aliviar la sintomatología de la artrosis de rodilla.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1 TEMA**

“INFLUENCIA DEL CONCEPTO MULLIGAN EN ARTROSIS DE RODILLA EN EL ADULTO MAYOR DEL HOGAR SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS DE LA CIUDAD DE AMBATO”

### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1 Contextualización**

##### **Contextualización Macro:**

La artrosis al ser un trastorno articular cada vez más frecuente en un alarmante grupo mundial poblacional se ha convertido en una de las prioridades para investigadores y personal médico.

La concurrencia de esta patología recae en su gran mayoría en adultos mayores, quienes por su edad, inactividad física, uso articular repetitivo y obesidad entre otros, son vulnerables a presentar mencionada enfermedad.

“El incremento de la expectativa de vida para el año 2020 –80 años para ambos sexos– producirá que la artrosis sea la cuarta causa de discapacidad en el mundo. Así lo aseguró la portavoz de la Sociedad Española de Reumatología (SER), la Dr. Marta Larrosa en la presentación del II Simposio de artrosis de la Sociedad Española de Reumatología (SER)”. (Larrosa, 2013)

“Según el estudio EPISER, la artrosis sintomática de rodilla tiene una prevalencia puntual del 10,2 % y la artrosis de mano del 6,2 %. Además, aproximadamente la mitad de la población adulta de más de 50 años muestra signos radiológicos de artrosis de rodilla aunque es más frecuente en mujeres sobre todo a partir de 55 años”.(Larrosa, 2013)

“Al fijarse en los grupos de edad avanzada es cuando se observa que las cifras se vuelven realmente espectaculares. Así, en la franja de edad entre los 70 y los 79 años la prevalencia de la artrosis de rodilla es del 33,7 por ciento, explicó al medio el Dr. Monfort, especialista de la Unidad de Artrosis del Servicio de Reumatología del Hospital del Mar, para insistir en que el progresivo envejecimiento de la población hace predecir que en los siguientes años esta franja de edad va a aumentar y con ella se producirá un remarcable incremento de la prevalencia de la artrosis”. (Larrosa, 2013)

Ester Crespo en un artículo publicado en EL Diario Médico.com nos dice que: “La artrosis constituye la enfermedad reumática más frecuente. Según la OMS, cerca del 28 por ciento de la población mayor de 60 años presenta artrosis sintomática, y el 80 por ciento de ésta tiene limitaciones en el movimiento. El aumento de la esperanza de vida hará que esta patología se convierta en la cuarta causa de discapacidad en 2020.”(Crespo, 2012)

Una publicación realizada en la página Sentirse Bien.com nos menciona lo siguiente: “Con motivo del Día Mundial de la Artrosis, que se celebra este sábado 12 de octubre, la Liga Reumatológica Española (LIRE) y Bioibérica Farma, compañía biotecnológica española especialista en salud de las articulaciones, se unen para poner de manifiesto estos datos y hacer una llamada a las autoridades sanitarias y a la población para que actúen ante esta enfermedad. "La artrosis ya no es sólo una enfermedad de gente mayor. El deporte, algunas profesiones o la herencia genética hacen que cada vez haya más gente joven que la sufre y que ve cómo su calidad de vida disminuye. Es necesario que se tomen medidas preventivas y se pongan en marcha planes nacionales de actuación para un mejor abordaje de la enfermedad", afirma el presidente de la LIRE, Benito Martos. Desde Bioibérica, Josep Vergés, director médico y científico de la compañía,

opina que los pacientes no se tienen que resignar, se ha avanzado mucho en los tratamientos farmacológicos y se puede ganar en calidad de vida e incluso, llegar a retrasar el avance de la artrosis.”(S/N, 2013)

En los últimos años en el Ecuador, las enfermedades reumáticas con sus complicaciones respectivas han acaparado la atención de varios profesionales de la salud e indudablemente de personas de la tercera edad y su entorno social. En nuestro país Ecuador el 60% de las personas mayores de 60 años sufren de artrosis que es una enfermedad degenerativa del cartílago de la rodilla, esta patología se presenta con mayor frecuencia en mujeres antes que en hombres.

### **Contextualización Meso**

La provincia de Tungurahua al ser estar localizada en la zona central del Ecuador y ser una zona productiva tanto en los sectores agrícola, ganaderos, artesanales y otros, el esfuerzo físico que demandan realizar muchas de estas labores pueden desencadenar enfermedades articulares como la artrosis, artritis, presentándose en articulaciones como hombro, codo, muñeca, columna vertebral, cadera y rodilla.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS (2013) menciona que en el área de traumatología acuden aproximadamente 300 pacientes al mes, un promedio de 8 a 10 pacientes diarios por especialista, a consultar sobre alguna dolencia en su sistema músculo esquelético, el número de traumatólogos que atiende en esta casa de salud es de 5 galenos. De los 300 pacientes mensuales que acuden al área de traumatología, 90 padecen de artrosis en alguna de sus articulaciones y 55 padecen de artrosis específicamente en la rodilla.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) publicó un informe en el 2010, en donde señala que en la Provincia de Tungurahua hubo un 31,4% de personas que son diagnosticadas con enfermedades degenerativas tras acudir a su consulta con el médico.

Lo más recomendable para personas con más de 50 años es realizarse radiografías para detectar la enfermedad tempranamente ya que se pueden afectar

articulaciones como manos, rodillas, cadera, columna, tobillo, región lumbar y cervical, provocando dolor y deterioro funcional.

### **Contextualización Micro:**

El Hogar Sagrado Corazón de Jesús de Ambato es una institución que viene trabajando desde el año 1981 con la abnegada y solidaria labor de las Madres Doroteas quienes en esta Institución acogen a los adultos mayores asistiéndoles en sus necesidades así como también brindándoles amor, paciencia, asistencia física y espiritual. Actualmente el Hogar de Ancianos alberga aproximadamente 80 adultos mayores cuyas edades van desde los 65 hasta los 104 años.

Los adultos mayores de esta institución son personas que por el estilo de vida que han llevado o por el mismo proceso de envejecimiento muchos presentan patologías relacionadas con su sistema neuro-músculo-esquelético lo cual los vuelve pasivos afectándose su capacidad para trasladarse de un lugar a otro disminuyendo así su funcionalidad, restándoles independencia, volviéndolos vulnerables a caídas inesperadas como también otras lesiones que les provocan dolor e incapacidad lo que conlleva a un largo periodo de recuperación y algunos otros adultos mayores solo presentan el deterioro propio de la edad sin una patología claramente determinada.

### **1.2.2 Análisis Crítico**

Ante lo que manifiestan estudios realizados por varias instituciones en el mundo entero sobre la artrosis y dentro de la búsqueda de tratamientos fisioterapéuticos, una alternativa paliativa eficaz es el Concepto Mulligan.

Dicho concepto se fundamenta en la utilización de movilizaciones pasivas, generalmente acompañadas por un movimiento activo del paciente, que coadyuvan en la corrección del mal posicionamiento articular y sus efectos neurofisiológicos y tomando en cuenta este fundamento, el tema de investigación planteado debe mantenerse desde un punto de vista amplio ya que deben considerarse factores pre disponentes de la patología como la edad, sexo, genética, alimentación, actividad física, tipo de actividad laboral y más, al igual que otras causas que podrían ser el envejecimiento, trastornos por sobrecarga, lesiones locales, exceso de uso, entre otros.

Ante el creciente número de casos de artrosis es necesario incrementar la práctica del Concepto Mulligan, el cual por su eficiente aplicación brinda la oportunidad de dar a conocer por iniciativa propia sus múltiples beneficios y así poder cumplir a cabalidad los objetivos planteados sin dejar de lado la evaluación continua y responsable del fenómeno en mención, para de esta manera aportar efectivamente a un tratamiento fisioterapéutico integral.

### **1.2.3 Prognosis**

En caso de no realizar un tratamiento fisioterapéutico oportuno basado en el Concepto Mulligan para la artrosis de rodilla, las consecuencias a corto y largo plazo se evidenciarán indiscutiblemente efectos como el incremento del dolor, presencia de inestabilidad articular prolongada lo que en una gran porcentaje predispone a caídas, limitación en la movilidad articular de la rodilla con la consiguiente imposibilidad del individuo para realizar determinadas actividades



con una marcada rigidez acompañada de deformidad articular y por ende disminución de la calidad de vida.

Se debe mencionar que para que el paciente mantenga su interés y continuidad en sus sesiones terapéuticas el Concepto Mulligan debe constituirse en una alternativa innovadora de tratamiento coadyuvante, además de la diversificación significativa en los procesos curativos que representa; por consiguiente no se puede dejar de lado esta opción que forma parte de un tratamiento integral responsable.

#### **1.2.4 Formulación del Problema**

¿Cuál es la influencia que tiene la aplicación del Concepto Mulligan en artrosis de rodilla en el adulto mayor del Hogar Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Ambato?

#### **1.2.5 Preguntas Directrices**

¿Qué factores inciden para que una persona sea más propensa a tener artrosis de rodilla?

¿La funcionalidad motora en los adultos mayores con artrosis de rodilla mejora con la aplicación del Concepto Mulligan?

¿Cómo aplicar el plan de ejercicios basados en el Concepto Mulligan para artrosis de rodilla en el adulto mayor?

## 1.2.6 Delimitación

### **Delimitación del contenido**

*Campo:* Salud

*Área:* Terapia Física

*Aspecto:* El Concepto Mulligan en artrosis de rodilla

**Delimitación Espacial:** Hogar Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Ambato

**Delimitación Temporal:** Será investigado en el periodo Octubre 2014 – Marzo 2015

## 1.3 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se realizará dentro del contexto social del Hogar Sagrado Corazón de Jesús de la Ciudad de Ambato donde no existe información documentada que permita acceder a una metodología en la aplicación del Concepto Mulligan en artrosis de rodilla.

Es importante determinar los efectos terapéuticos que se consiguen con el concepto Mulligan, razón por la cual se escogió este tema como el objeto de investigación, ya que parte de la necesidad de proporcionar una mejor calidad de vida a las personas que padecen mencionada patología gracias a la realización de movilizaciones pasivas seleccionadas previamente y al conocimiento de los beneficios del Concepto Mulligan.

Por ser el concepto Mulligan una terapia manual de gran interés ya que se enfoca principalmente cuando hay presencia de dolor y/o pérdida de función en el sistema articular que puede estar relacionado a una alteración de la mecánica articular como puede ser la artrosis de rodilla es un tema de investigación a aplicarse para proporcionar una mejor calidad de vida a las personas que padecen mencionada patología gracias a la realización de movilizaciones activas

seleccionadas previamente y al conocimiento de los beneficios del Concepto Mulligan.

El desarrollo detallado del presente trabajo investigativo garantiza su originalidad y con su culminación en una propuesta se garantiza dar solución al problema planteado.

Finalmente esta investigación es factible por que se cuenta con la autorización de la Dirección principal del Hogar Sagrado Corazón de Jesús al igual que con los recursos económicos y técnicos que hacen posible el mejoramiento del estado de salud de los involucrados.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar cómo influye la aplicación del Concepto Mulligan en Artrosis de rodilla en el adulto mayor.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

Identificar los factores en la condición de salud más relevantes, para que una persona sea más propensa a tener artrosis de rodilla.

Mejorar la funcionalidad motora en los adultos mayores con artrosis de rodilla mediante la aplicación del Concepto Mulligan.

Establecer un plan de ejercicios basados en el Concepto Mulligan para artrosis de rodilla en el adulto mayor.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Realizando investigaciones dentro de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato que oferta la Carrera de Terapia Física, se encuentra:

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Terapia Física elaborado por Johanna Vanessa Llerena Delgado cuyo tema es: **“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 período agosto 2010 - enero 2011”**, cuya conclusión es: “Lo más importante es tomar las medidas preventivas necesarias a fin de evitar el desgaste acelerado de la articulación. Entonces deben realizarse actividades que no provoquen mayor deterioro de la superficie articular, como también evitar las caminatas, subir y bajar escaleras o estar mucho tiempo de pie, sobre todo en pacientes de 65 a 70 años en los que el dolor se agudiza.”

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Terapia Física elaborado por Ligia Priscila Villalba cuyo tema es: **“Eficacia del Concepto Mulligan para corregir el pie plano, en niños de 7 a 12 años de la escuela fiscal Leopoldo Navas de la Ciudad de Salcedo”**, cuya conclusión principal es: “Esta investigación demuestra la efectividad del concepto Mulligan en pie plano de niños entre edades de 7 a 12 años se modificó la articulación calcáneo astragalina de manera positiva, al utilizar diariamente el vendaje, los

grados más avanzados de pie plano se modifican y mejora el ciclo de la marcha y por ende el equilibrio del niño se restituye.

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Terapia Física elaborado por Verónica Patricia Brasales Amores cuyo tema es: **“Vendaje Neuromuscular vs la Técnica de Mulligan para el tratamiento de la cervicálgia mecánica en pacientes de 25 a 45 años que acuden al centro de rehabilitación san miguel durante el período septiembre 2013 – febrero 2014”**, cuya conclusión más importante es que: “Se determinó que el tratamiento más eficaz para la cervicálgia mecánica es la Técnica de Mulligan, es necesario implementarla en relación al tiempo de recuperación ya que brinda un alivio a corto plazo mientras que el Vendaje Neuromuscular resulta eficaz pero sus efectos se observan a largo plazo. De los 30 pacientes tratados el 100% de ellos se sometieron al tratamiento. Al primer grupo se le aplicó la Técnica de Mulligan se obtuvo una mejoría del 53% mientras que al segundo se les colocó el Vendaje Neuromuscular se tuvo una recuperación del 33% en la intensidad del dolor en base a la Escala Visual Analógica (EVA).”

En una investigación científica realizada por la Revista de la Sociedad Española del Dolor en su versión impresa ISSN 1134-8046 a cargo de M. Vidal, J. Martínez, L. M. Torres en el año 2005 sobre **Resonancia Magnética Terapéutica En La Artrosis De Rodilla** en su conclusión nos dice que: “la RMT parece una buena alternativa en el tratamiento del dolor asociado a la gonartrosis, siendo necesaria la realización de más estudios clínicos randomizados, doble ciego y controlados con placebo, en los que se confirmen los resultados obtenidos en nuestros pacientes.”

“Ejercicio físico como terapia no farmacológica en la artrosis de rodilla” publicada por **Pedro José Benito Peinado, Rocío Cupeiro Coto, Francisco Javier Calderón Montero**, de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, INEF, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España en el Vol. 06. Núm. 03. Mayo 2010 - Junio 2010, publicada en Reumatología Clínica, menciona en su resumen que: “La artrosis de rodilla es una de las enfermedades articulares más frecuentes, sus síntomas principales son dolor e incapacidad física.

La regeneración del cartílago es un tratamiento todavía en desarrollo, por lo que los tratamientos actuales se centran en aliviar los síntomas. El ejercicio físico se presenta como una alternativa u opción de tratamiento barata y efectiva. Sin embargo, todavía no está claro qué tipo de ejercicio, cantidad, intensidad, etc. son más recomendables. Por lo tanto, el objetivo de esta revisión es integrar toda la información posible de cara al diseño de programas de entrenamiento para el tratamiento de la artrosis de rodilla. Todos los artículos seleccionados tras la revisión, salvo el de Talbot et al, mostraron mejoras significativas en el dolor de la rodilla, en la capacidad física o en ambas variables. Sin embargo, muchos autores obvian elementos cruciales del programa, por lo que no es posible la aplicación con fines terapéuticos o para contrastar los resultados en otras muestras”

Mi comentario personal es que existen muchas investigaciones sobre varios métodos y tratamientos para artrosis de rodilla pero sobre el Concepto Mulligan encaminado a artrosis de rodilla no existen investigaciones de Mulligan en pie plano o como VS algún otro tratamiento convencional por lo que es de gran interés para mi persona investigar sobre la eficacia del Concepto Mulligan artrosis de rodilla.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

La presente investigación científica se basa en dos tipos de fundamentación: la primera es crítica, porque permite la discusión y cuestionamiento de la realidad del problema, es decir de todos los aspectos que engloban a la artrosis y la segunda es propositiva porque aporta con la solución del mismo al proponer un programa de ejercicios de movilizaciones pasivas acompañados de movilizaciones activas por parte del paciente denominados Mulligan que mejoren la calidad de vida de los pacientes.

Ontológicamente el estudio de la artrosis es fundamental ya que es una de las principales patologías que causan malestar y limitaciones físicas por lo general en

una población de 50 años en adelante y en caso de no ser tratada oportunamente sus consecuencias pueden provocar un cambio radical en el estilo de vida de quienes la padecen, ocasionando que la dependencia e inactividad se vuelvan factores comunes entre las personas afectadas.

Epistemológicamente por ser la investigación dirigida a adultos mayores con artrosis de rodilla, se pone en consideración nuevos conocimientos para generar un programa de tratamiento por medio del Concepto Mulligan.

Axiológicamente en la presente investigación el objeto de estudio son los adultos mayores por lo que es imprescindible la existencia de un compromiso profesional basado en la conciencia social, la solidaridad y el deseo de servir a los demás a través de un servicio terapéutico responsable y eficiente.

Metodológicamente este trabajo de graduación se realizó mediante una investigación de campo, la que permitió identificar las principales causas de artrosis de rodilla y los ejercicios que se deben incorporar a la vida diaria de los adultos mayores.

Éticamente el Fisioterapeuta es un ente activo cuyas actuaciones están siempre encaminadas a la aplicación correcta de habilidades y destrezas con una actitud humanista y siendo siempre transparente y responsable con conocimiento científico-teórico práctico. El profesional tiene el deber de tratar a los pacientes en todo momento con honestidad sin aseverar una recuperación total de la patología, al igual que guiar y responder todas las interrogantes y necesidades que presente el enfermo y su entorno familiar, esto con el fin de cumplir con los objetivos de tratamiento propuestos.

Socialmente esta investigación pretende mejorar el estado físico y emocional de los adultos mayores para que puedan insertarse en actividades de la vida diaria mejorando así su estilo de vida y su desenvolvimiento en la sociedad.

## 2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Tomado de:

### **La Constitución de la República del Ecuador**

#### **Título VII Régimen del Buen Vivir**

##### **Capítulo primero**

Sección segunda:

Salud

**“Art. 358.-** El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional.” (Nacional A. , 2012)

**“Art. 359.-** El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.” (Nacional A. , 2012)

**“Art. 360.-** El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.” (Nacional A. , 2012)

La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad.” (Nacional A. , 2012)



**“Art. 363.-** El Estado será responsable de:

1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario.
2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.
3. Fortalecer los servicios estatales de salud, incorporar el talento humano y proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud.
4. Garantizar las prácticas de salud ancestral y alternativa mediante el reconocimiento, respeto y promoción del uso de sus conocimientos, medicinas e instrumentos.
5. Brindar cuidado especializado a los grupos de atención prioritaria establecidos en la Constitución.
6. Asegurar acciones y servicios de salud sexual y de salud reproductiva, y garantizar la salud integral y la vida de las mujeres, en especial durante el embarazo, parto y postparto.
7. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población. En el acceso a medicamentos, los intereses de la salud pública prevalecerán sobre los económicos y comerciales.
8. Promover el desarrollo integral del personal de salud.” (Nacional A. , 2012)

Tomado de:

## **Ley de ejercicio y defensa ética y profesional de los Fisioterapeutas**

### **Capítulo I**

#### **Título III**

##### **Ámbito de ejercicio de la fisioterapia**

“Artículo 6.- Se entiende por ejercicio de la fisioterapia, como la actividad desarrollada por el fisioterapeuta en materia de:

a) Diseño, ejecución. Dirección de investigación científica, disciplinaria e interdisciplinaria, destinada a la renovación o construcción de conocimiento que contribuya a la comprensión de su objeto de estudio y al desarrollo de su quehacer profesional, desde la perspectiva de las ciencias biológicas, naturales y sociales.

b) Diseño, ejecución, dirección y control de programas de intervención Fisioterapéutica para: la promoción de la salud y el bienestar cinético, la prevención de las deficiencias, limitaciones funcionales, discapacidades, y cambios en la condición física en individuos o comunidades de riesgo, la recuperación de los sistemas esenciales para el movimiento corporal humano y la participación en procesos interdisciplinarios de habilitación y rehabilitación integral.” (Nacional A. , 2012)

Tomado de:

**CODIFICACIÓN DE LA LEY DEL ANCIANO**  
**CONGRESO NACIONAL**  
**COMISIÓN DE LEGISLACIÓN Y CODIFICACIÓN**

**Capítulo III**

**De los servicios**

“Art. 7.- Los servicios médicos de los establecimientos públicos y privados, contarán con atención geriátrico-gerontológica para la prevención, el diagnóstico y tratamiento de las diferentes patologías de los ancianos y su funcionamiento se regirá por lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento y Código de la Salud.”  
(s/n, 2006)

“Art. 10.- Los ancianos indigentes, o que carecieren de familia, o que fueren abandonados, serán ubicados en hogares para ancianos o en hospitales geriátricos-13 -estatales. Para el cumplimiento de esta disposición, el Ministerio de Bienestar Social, facilitará la infraestructura necesaria.” (s/n, 2006)

“Los ancianos abandonados recibirán ayuda obligatoria en los hogares de protección estatal, mientras se resuelva la pensión de alimentos y si no fuere posible determinar familiares que asuman la pensión alimenticia, éstos continuarán en los referidos hogares de protección.” (s/n, 2006)

“Art. 11.- En las reclamaciones alimenticias formuladas por los ancianos, el juez de la causa fijará una pensión, tomando en cuenta las reglas de la sana crítica.

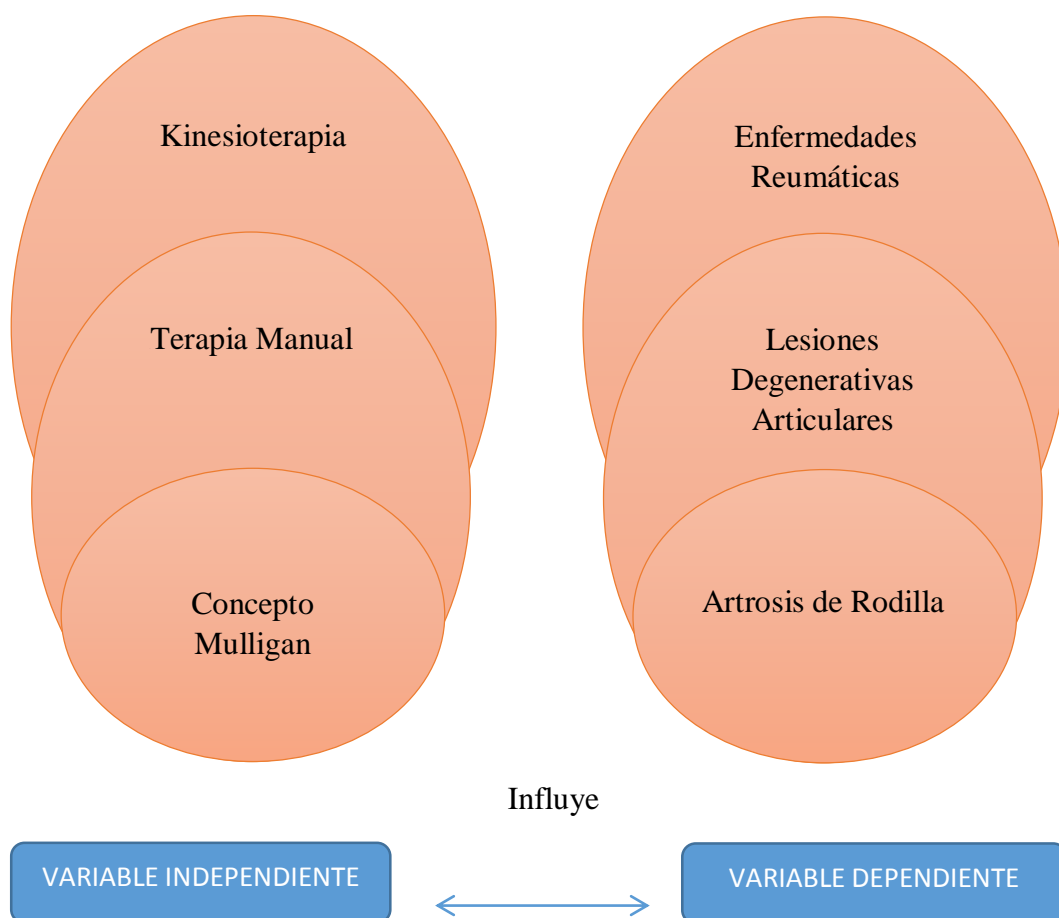
Los hijos deben respeto y obediencia a sus progenitores, y deben asistirlos, de acuerdo a su edad y capacidad económica, especialmente en caso de enfermedad, durante la tercera edad y cuando adolezcan de una discapacidad que no les permita valerse por sí mismos.

Se reconoce acción popular a favor de los ancianos en las reclamaciones de alimentos. Por lo tanto cualquier persona que conozca que los hijos han abandonado a sus padres en estado de ancianidad, pondrá en conocimiento del defensor del pueblo y/o juez de lo civil del domicilio del anciano, el particular y éste de oficio iniciará la acción legal pertinente y fijará la pensión tomando en cuenta las normas establecidas en el Código Civil y el Código de Procedimiento Civil que rigen para el efecto.

La reclamación podrá ser planteada únicamente en contra de aquellos parientes del anciano que tengan hasta el segundo grado de consanguinidad con él.” (s/n, 2006)

“Art. 13.- Los medicamentos necesarios para el tratamiento especializado, geriátrico y gerontológico, que no se produjeren en el país, podrán ser importados, libres del pago de impuestos y de derechos arancelarios, por las instituciones dedicadas a la protección y cuidado de los ancianos, previa autorización de los ministerios de Bienestar Social y Salud Pública.” (s/n, 2006)

## 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



*Cuadro 1: Categorización de variables*

*Elaborado por: Germania Toasa*

### 2.4.1 Fundamentación Científica de la Variable Independiente

#### CONCEPTO MULLIGAN

**Para el Fisioterapeuta** Manuel Jiménez Caballero COLEGIADO N° 23/5632 el Concepto Mulligan es:

“El tratamiento de fisioterapia aplicado a las disfunciones del sistema músculo-esquelético ha ido progresando, desde sus inicios como gimnasia correctiva hacia la movilización fisiológica pasiva y movilización accesoria.” (Caballero, 2014)

“El concepto Mulligan fue desarrollado por el fisioterapeuta neozelandés Brian Mulligan a principios de los años 70. Este método es una continuación de las técnicas de tratamiento dentro de la fisioterapia manual. Se basa en la reproducción de movimientos accesorios por parte del fisioterapeuta en combinación con movimientos fisiológicos activos del paciente. Es una modalidad de tratamiento de fisioterapia manual que consiste en la aplicación de movilizaciones con movimiento en las articulaciones periféricas (MWMS) y deslizamientos apofisarios naturales sostenidos (SNAGS) por parte del fisioterapeuta en combinación con el movimiento activo fisiológico que reproduce los signos y síntomas del paciente, con el objetivo de mejorar el umbral del dolor y/o recuperar la amplitud articular.” (Caballero, 2014)

### **Objetivos del tratamiento.**

“El método Mulligan tiene como objetivo la restauración de la alineación normal de todos los componentes que integran una articulación y, de esta manera, conseguir normalizar el eje de movimiento fisiológico que se ve alterado en todo proceso lesional. Para lograr esto, el fisioterapeuta provocara el movimiento accesorio contrario al movimiento disfuncional intraarticular que ha adoptado dicha articulación y lo combinará con el movimiento activo por parte del paciente, restableciendo así su funcionalidad.” (Caballero, 2014)

### **“Principios de tratamiento.**

1. Valoración subjetiva y exploración del paciente para identificar patrones de dolor y/o limitaciones de rango articular.
2. Aplicación del movimiento accesorio por parte del fisioterapeuta, perpendicular o paralelo a la dirección del movimiento.
3. Determinación de la mejor combinación de movimiento accesorio (grado de intensidad, plano de inclinación) junto al movimiento activo en la dirección del dolor.
4. Progresión del tratamiento: Cuando finaliza el movimiento activo sin dolor, aplicar sobrepresión en ese mismo movimiento.

5. Utilización de vendaje rígido con el objetivo de mantener el movimiento accesorio fuera de la consulta.
6. Auto tratamiento: Enseñamos al paciente a aplicar el movimiento accesorio y así poder continuar el tratamiento en casa.” (Caballero, 2014)

### **Reglas básicas para un correcto tratamiento.**

“Mulligan estableció unas reglas básicas necesarias para aplicar de forma correcta su técnica y las denominó con las siglas: **PILL Y CROCKSS.**” (Caballero, 2014)

#### **“PILL**

- ✓ **Pain free:** No debe existir dolor durante el tratamiento.
- ✓ **Instant:** Mejoría debe ser instantánea.
- ✓ **Long:** Efectos prolongados en el tiempo.
- ✓ **Lasting:** Efectos duraderos.” (Caballero, 2014)

#### **“CROCKSS**

- ✓ **Contraindications:** Aumento de dolor, fracturas no consolidadas, osteoporosis severa, ligamentoplastia en fase inicial.
- ✓ **Repetitions:** 3 series de 6-10 repeticiones cada una de ellas.
- ✓ **Overpressure (sobrepresión):** Los efectos se mantendrán más tiempo.
- ✓ **Co-operation:** Paciente colabora durante el tratamiento.
- ✓ **Knowledge:** Conocimiento básico.
- ✓ **Sustain and Sense:** Fisioterapeuta mantiene dirección y fuerza.
- ✓ **Skill and Slow:** Paciente realiza el movimiento activo de forma lenta.” (Caballero, 2014)



*Gráfico 1: Manuel Jiménez Caballero aplicando Mulligan a una paciente*

*Fuente: Manuel Jiménez Caballero*

### **Evidencia Científica en la actualidad.**

“Actualmente, y dada la gran importancia que representa la evidencia científica para demostrar la efectividad de todas las modalidades de tratamiento en fisioterapia, el Concepto Mulligan es uno de los métodos más investigados, comprobando y demostrando los efectos inmediatos que sus técnicas aportan en el marco de la reducción del dolor y el incremento del rango de amplitud articular.” (Caballero, 2014)

### **Efectos Neurofisiológicos.**

“El Método Mulligan no solo provoca efectos a nivel biomecánico mediante la restauración de la correcta alineación articular, sino que también provoca efectos a nivel neurofisiológico, produciendo hipoalgesia mecánica, activación de las vías descendentes moduladoras del dolor y la puesta en marcha de mecanismos endógenos no opioides.” (Caballero, 2014)

### **Indicaciones terapéuticas.**

Esta modalidad de tratamiento es una herramienta complementaria a todos los procedimientos de fisioterapia manual y puede ayudar a pacientes que presenten cualquier proceso doloroso articular, alteraciones estructurales con limitación de movilidad, fallos posicionales asociados a procesos dolorosos o de limitación del



rango de movilidad articular; así como cualquier actividad de la vida diaria que resulte dolorosa o limitante para el paciente.” (Caballero, 2014)

### **Según Fisioterapia Perú:**

“El tratamiento fisioterapéutico de las lesiones músculo esqueléticas ha evolucionado bastante desde sus inicios basados en ejercicios activos y gimnásticos hasta los movimientos pasivos fisiológicos aplicados por el terapeuta y las técnicas accesorias. El concepto de movilización con movimiento de Brian Mulligan es la continuación lógica de esta evolución con la aplicación simultánea de movimientos accesorios por parte del terapeuta y movimientos fisiológicos generados por el paciente. Estas técnicas fueron desarrolladas en Nueva Zelanda durante su época de instructor del programa de diplomado de la Asociación de terapia manipulativas de Nueva Zelanda y durante 30 años de su práctica privada. En un primer momento se utilizó en columna cervical pero rápidamente La Movilización con Movimiento encontró su camino en el tratamiento de disfunciones articulares periféricas y ha tenido tanto un notable refinamiento clínico como expansión a todas las áreas de la columna y la mayoría de las articulaciones de las extremidades.(Benamú, 2008)

### **Principios De Tratamiento Del Concepto Mulligan**

“Las movilizaciones del Concepto Mulligan son tanto Movilizaciones pasivas oscilatorias (NAGS) y Movilizaciones activo-asistidas (sostenidas) (SNAGS).

En la aplicación de técnicas de terapia manual los fisioterapeutas aceptan que las contraindicaciones al tratamiento existen y deben ser respetadas en todo momento. Los siguientes principios básicos han sido desarrollados en forma específica para la aplicación de Movilización con Movimiento (MCM):

1. Durante la evaluación el terapeuta identificara uno o más signos comparables como los descritos por Maitland. Estos signos pueden ser; Pérdida del movimiento articular, dolor asociado con el movimiento, o dolor asociado con actividades funcionales específicas. (Ej.: dolor en cara lateral del codo con extensión resistida de muñeca, Tensión neural adversa).

2. Una movilización articular accesoria pasiva es aplicada siguiendo los principios de Kaltenborn (Ej. paralelo o perpendicular al plano articular) Este deslizamiento accesorio debe ser libre de dolor.
3. El terapeuta debe continuamente monitorear las reacciones del paciente para asegurarse que no se recree el dolor. Utilizando su conocimiento de artrocinemática, un buen desarrollado sentido de tensión tisular y el razonamiento clínico, el terapeuta investiga varias combinaciones de deslizamientos paralelos o perpendiculares para encontrar el plano de tratamiento correcto y grado de movimiento accesorio.
4. Mientras se sostiene el deslizamiento accesorio, el paciente es solicitado para realizar el signo comparable. El signo comparable ahora debería estar significativamente mejor (Ej. Aumento del rango activo de movimiento, contracción muscular y abolición del dolor original).
5. El fracaso al mejorar los signos comparables indicaría que el terapeuta no ha encontrado el plano de tratamiento correcto, el grado de movilización, el segmento espinal o que la técnica no es la indicada.
6. La actividad o el movimiento previo restringido es repetido por el paciente mientras que el terapeuta continúa manteniendo el deslizamiento accesorio apropiado. Notables mejoras se esperan con la repetición durante una sesión de tratamiento particularmente cuando se aplica una sobre presión libre de dolor. El auto tratamiento es frecuentemente posible usando los principios del Movilidad Con Movimiento con tapes adhesivos deportivos o con el propio paciente generando el componente de deslizamiento al mismo tiempo que realiza el movimiento activo fisiológico. El dolor es siempre la guía. Las del Movilidades Con Movimientos exitosas deben reproducir los signos comparables sin dolor mientras que mejora la función durante la aplicación de la técnica. Las mejoras mantenidas son necesarias para justificar intervenciones siguientes.” (Benamú, 2008)

### **NAGS (Natural Apophyseal Glides)**

“En la columna cervical, Mulligan describe una técnica de terapia manual oscilatoria de rango medio a rango final que se realiza en la posición sedente.

Como la fuerza de deslizamiento del terapeuta es siempre realizada paralela a la superficie de la articulación apofisiaria bajo tratamiento, esta técnica ha sido llamada “Natural Apophyseal Glides” o NAGS, (Deslizamientos Apofisiarios Naturales o DANS). Estas técnicas encuentran buenos resultados tanto en la columna cervical como en la columna torácica superior.” (Benamú, 2008)



*Gráfico 2: Deslizamientos Apofisiarios Naturales de columna cervical.*

*Fuente: Lic. Shalom Benamú, Fisioterapia Perú*

### **DANS (Deslizamientos Apofisiarios Naturales)**

“Estos proveen al terapeuta la oportunidad de evaluar y tratar al paciente en una posición de carga de peso en cadena cinemática cerrada donde la mayoría de pacientes presentan o experimentan sus síntomas. Son muy frecuentemente indicadas en el tratamiento de ancianos y altamente usadas en el manejo de pacientes agudos post traumáticos cuando otras técnicas no son toleradas.” (Benamú, 2008)



*Gráfico 3: Deslizamientos Apofisiarios Naturales de columna torácica.*

*Fuente: Lic. Shalom Benamú, Fisioterapia Perú*

### **SNAGS (Deslizamientos Apofisarios Naturales Mantenidos).**

“La otra técnica de tratamiento de Mulligan incluye la aplicación concurrente tanto del terapeuta, al aplicar un deslizamiento articular apofisario accesorio y la del paciente al realizar un movimiento fisiológico activo al final del rango. Como estas técnicas son mantenidas al final de rango libre de dolor al final del movimiento y siguen el plano de las articulaciones apofisarias bajo tratamiento, han recibido el nombre de “Deslizamientos Apofisarios Naturales Mantenidos ("Sustained Natural Apophyseal Glides". "SNAGS").” (Benamú, 2008)



*Gráfico 4: Deslizamientos Apofisarios Naturales Mantenidos de rodilla.*

*Fuente: Lic. Shalom Benamú, Fisioterapia Perú*

“Mulligan dice que este es un enfoque único porque:

1. Son realizados en posición de carga de peso
2. Son movilizaciones combinadas con movimientos fisiológicos activos o pasivos.
3. Siguen las reglas de Kaltenborn sobre el plano de tratamiento.
4. Son mantenidos al final del rango donde la sobre presión libre de dolor debe ser aplicada.
5. Son aplicables a todas las articulaciones vertebrales.
6. Permiten al terapeuta a decidir si son indicadas y si vendrán a formar parte del tratamiento.
7. Son indoloras cuando son realizadas correctamente.
8. Producen una mejora en el dolor y función inmediatos y a mediano plazo.” (Benamú, 2008)

### **MWMS. (Movilización Con Movimiento Periférico)**

“Las movilizaciones con movimiento en las articulaciones periféricas son también la simultánea combinación de técnicas de deslizamiento accesorio aplicadas por el terapeuta y el paciente al generar movimientos fisiológicos. Son aplicables a la mayoría de articulaciones de las extremidades y provocan una inmediata y mantenida mejora en el movimiento y la función.” (Benamú, 2008)



*Gráfico 5: Movilizaciones con movimiento periférico de cadera.*

*Fuente: Lic. Shalom Benamú, Fisioterapia Perú*

“Los Fisioterapeutas que buscan expandir su tratamiento básico a un tratamiento más analítico basado en evidencias sólidas, anatomía, artrocinemática y biomecánica encontrarán esta metodología de intervención gratificante tanto para los pacientes como para su propio desarrollo profesional. Mulligan admite que el descubrimiento de los SNAGS, NAGS y MWMS fue una casualidad y por lo tanto alienta a sus estudiantes a emular a Luis Pasteur quien sentenció “ En el campo del descubrimiento científico la suerte solo favorece a las mentes preparadas”.” (Benamú, 2008)

## TERAPIA MANUAL

Practicamos terapia manual porque confiamos en nuestras manos, nuestros pacientes confían en nosotros porque nosotros los mejoramos.

Según el Medical Exercise “La aplicación de las manos al organismo con fines curativos, la herramienta que utiliza evidentemente son las manos del terapeuta que ayudado por una amplia formación académica y dilatada experiencia práctica es capaz de detectar anomalías orgánicas que producen dolor, disminución de la movilidad, pérdida de la funcionalidad, etc. y tras ello aplicar las técnicas apropiadas encaminadas a paliar estas carencias.”

### **Técnicas utilizadas**

“Para el tratamiento de partes blandas usamos las técnicas de estiramientos y para las articulaciones fundamentalmente las manipulaciones o técnicas articulatorias más suaves.

En los últimos años ha habido un gran desarrollo científico de los métodos utilizados por la terapia manual, basándose en sus resultados muy positivos y en la demanda social que ello suscita. Es por ello que cada día son más numerosos los profesionales que se ocupan del tratamiento de lesiones que asientan sobre la “estructura”: músculos, ligamentos, tendones, articulaciones, lo cual no deja de ser evidente pues la estructura ocupa más del 70% del peso de nuestro cuerpo, y gran parte de las patologías derivadas de los malos hábitos deportivos y sociales (estrés, falta de ejercicio aeróbico, falta de estiramiento, comidas de negocios, etc.) la agreden.” (Ballesteros, 2003)

“Son necesarios años de formación para llegar a descubrir el origen de la mayoría de los problemas con los que el paciente llega a nuestra consulta, si bien todos ellos tienen un origen común: falta de movilidad en algún segmento de todo nuestro cuerpo. Nuestro cuerpo funciona como un todo, y de esta manera un problema que en principio está en el tobillo puede verse reflejado por molestias a nivel de cadera, zona lumbar, etc.” (Ballesteros, 2003)

### **¿Quién es susceptible de tratamiento con terapia manual?**

“Cualquiera de nosotros, pues no debemos esperar a tener dolores crónicos para hacer una consulta con nuestros expertos en terapia manual. Estos dolores crónicos quizás son mucho más rebeldes a todo tipo de tratamiento y los logros obtenidos en su alivio menores, que si hubiésemos comenzado tratando de forma aguda.” (Ballesteros, 2003)

“Cuando un problema llega a nuestro organismo, éste lucha contra aquél y la única forma que tiene de defenderse es crear adaptaciones que lo compensen. El cuerpo se adapta sucesivamente a cuantas dificultades se presentan hasta que se desencadenan las alarmas orgánicas, dolor inflamación, etc. y es en ese momento cuando consultamos con los especialistas. La enfermedad ya lleva en nosotros un tiempo creando cambios que ahora debemos descubrir y empezar a solucionar.” (Ballesteros, 2003)

“Por ejemplo: cuando tenemos un esguince de tobillo no lo movemos durante un tiempo más o menos largo, el dolor cede poco a poco y podemos reincorporarnos a una vida normal. Pero ese tiempo en que el tobillo estuvo inmóvil hizo que determinadas estructuras crearan adherencias para que no se moviera, y esas adherencias determinan una zona de no movimiento o movimiento limitado indefinidamente. Las consecuencias probablemente serán a largo plazo, pequeños dolores en rodilla o cadera originados por una ligera pérdida de movilidad en un sitio alejado del dolor y que difícilmente asociaremos a ese “pequeño” esguince.” (Ballesteros, 2003)

La recomendación sería no dejar al cuerpo solo ante la lucha, sino buscar la ayuda de profesionales. Entre todos encontraremos la mejor solución a su problema”. (Ballesteros, 2003)

## **KINESIOTERAPIA**

“El origen de la palabra **kinesiterapia** o **kinesioterapia** procede del griego una dos raíces, Kinesis (movimiento) y Therapeia (curación). Se puede entender entonces a la Kinesioterapia como el conjunto de procedimientos terapéuticos cuyo fin es el tratamiento de las enfermedades mediante el movimiento: ya sean activos, pasivos o a través de máquinas especiales (mecanoterapia). No debe confundirse a la kinesioterapia con la Kinesiología, ya que ésta última es el estudio del movimiento, no es un método indicado para el tratamiento, es la ciencia que estudia el movimiento humano en todas sus formas; y no el tratamiento mediante el movimiento.” (Xhardez, 2013)

“La diferencia entre la kinesioterapia pasiva y la activa es que mientras en la primera el movimiento es realizado por una fuerza externa y no por el paciente, en la segunda el movimiento es realizado por el paciente.” (Xhardez, 2013)

### **“Efectos Fisiológicos de la Movilización.**

- Locales:
  - Estimulación de la función osteoblástica.
  - Favorece la creación de hueso.
  - Aumento de la combustión de glucógeno del músculo y aumenta la hiperemia, por lo que hay una mayor nutrición a nivel muscular.
  - Estimula la secreción de líquido sinovial.
- Generales:
  - Aumenta la temperatura corporal.
  - Mayor riqueza de oxígeno.
  - Mayor exaltación de la funcionalidad de los órganos.
  - Mejor funcionamiento fisiológico.” (Xhardez, 2013)

### **“Objetivos generales de la Kinesioterapia:**

- Mantener o aumentar el tónus y la potencia muscular.
- Evitar la retracción de estructuras blandas articulares y periarticulares.



- Prevenir las rigideces articulares y mejorar la amplitud de la movilidad de las articulaciones limitadas.
- Corregir actitudes viciosas y deformidades.
- Mantener la movilidad articular por encima y por debajo de la articulación inmovilizada.” ( Tapia, 2010)

### **“Fuerza Muscular**

Un sistema, aceptado internacionalmente, de valoración de la fuerza muscular es el que especialmente se muestra a continuación, que consta de seis grados anotados de 0 a 5.

- 0: No hay contracción.
- 1: Contracción visible o palpable sin desplazamiento segmentario.
- 2: Movimiento en toda su amplitud eliminando la gravedad.
- 3: Movimiento en toda su amplitud contra la gravedad.
- 4: Posibilidad de aplicar resistencia.
- 5: Músculo normal” (Dra. Erika Cyrus Barker TF, 2009)

### **“Amplitud De Movimiento Articular**

El movimiento total o parcial de una articulación, rango de movilidad, se realiza para mantener o incrementar los movimientos de dicha articulación. Es el tipo de ejercicio más básico que se prescribe en todas las fases de rehabilitación de una fractura. El rango de movilidad puede ser completo (anatómico) o funcional (el movimiento necesario para realizar una tarea determinada).(Dra. Erika Cyrus Barker TF, 2009)

- **“Rango de movilidad completo:** Rango articular disponible de una articulación determinada que viene definido por su anatomía. La restricción del movimiento por la configuración ósea de la articulación, así como por las limitaciones ligamentosas, determina el movimiento articular o rango de movilidad. Ejemplo: rango de movilidad del codo extensión 0 grados, flexión 135°.” (Erika Cyrus Baker Dra. T.F, 2009)

- **“Rango de movilidad funcional:** Es el movimiento que requiere una articulación específica para la realización de las actividades de la vida diaria o para cualquier tarea específica del paciente. Ejemplo: para sentarse son necesarios 90 grados de flexión de rodilla, este no es completo pero permite la funcionalidad.” (Dra. Erika Cyrus Barker TF, 2009)
- **“Rango de movimiento activo:** Se le indica al paciente que el solo movilice (x) articulación. El propósito del ejercicio es un rango de movilidad activo es prevenir la pérdida del movimiento disponible de la articulación.” (Dra. Erika Cyrus Barker TF, 2009)
- **“Rango de movilidad activo asistido:** Se le indica al paciente que utilice su propia contracción muscular para mover una articulación mientras que el terapeuta físico ejerce una fuerza adicional asistida. Este es utilizado cuando existe una rigidez o falta de movimiento debido al dolor o miedo o para aumentar el grado de movimiento disponible, para este ejercicio se requiere un grado de estabilidad en el foco de la fractura como la originada por la consolidación ósea o en la fijación de la fractura.” (Dra. Erika Cyrus Barker TF, 2009)
- **“Rango de movilidad pasivo:** Movimiento articular sin contracciones musculares del paciente, todo el movimiento lo realiza el terapeuta, el propósito de este ejercicio es mantener o incrementar el movimiento articular disponible, dependiendo de la fuerza aplicada.”(Dra. Erika Cyrus Barker TF, 2009)

**“La kinesioterapia puede clasificarse en:**

1. Pasiva:
  - Movilizaciones.
  - Posturas.
  - Tracciones articulares.
2. Activa:
  - Cinesiterapia activa asistida o anti gravitacional.
  - Cinesiterapia activa libre o gravitacional.
  - Cinesiterapia activa resistida.” (Tapia, 2010)

## **Movilizaciones pasivas**

“Con estas técnicas se ponen en movimiento los músculos y las articulaciones del paciente. Para provocar la movilización actúa exclusivamente una fuerza exterior al paciente.” (Tapia, 2010)

“Según la fuerza exterior aplicada, distinguimos:

- Movilización pasiva asistida, cuando la realiza el fisioterapeuta de forma manual o bien por medios mecánicos.
- Movilización auto pasiva, cuando es el propio paciente el que la realiza de modo manual o mediante poleas.
- Movilización pasiva instrumental, cuando es realizada por aparatos o máquinas electromecánicas.” (Tapia, 2010)

## **Cinesiterapia activa**

“El paciente pone en juego la actividad muscular de forma voluntaria, lo que requiere la participación del sistema nervioso, el encargado de enviar los impulsos nerviosos para que el ejercicio se realice correctamente y pueda conseguirse la mejor recuperación de las capacidades funcionales.”(Tapia, 2010)

“En función de si el paciente realiza de forma voluntaria la puesta en marcha de la actividad muscular ayudado por una fuerza exterior, libremente o en una oposición.” (Tapia, 2010)

“Distinguimos tres tipos de cinesiterapia activa:

- Activa asistida: Este tipo de cinesiterapia se aplica cuando el paciente no es capaz de realizar el ejercicio que provoca movimiento en contra de la gravedad, lo que supone que necesita ayuda para su realización. La ayuda puede estar proporcionada por:
  - El propio paciente (cinesiterapia activa auto asistido)- El fisioterapeuta (cinesiterapia activa asistida manual)
  - Aparatos u otros medios mecánicos: poleas, planos deslizantes, inmersión en agua, etc.” (Tapia, 2010)

- “Activa libre: Se denomina también gravitacional. El paciente ejecuta los movimientos de los músculos afectados exclusivamente, sin requerir ninguna ayuda, realiza voluntariamente la contracción de sinergistas y la relajación de antagonistas sin asistencia ni resistencia externa, excepto la gravedad. En estos casos la valoración muscular debe ser de 3.” (Tapia, 2010)
- “Activa resistida: Los movimientos se realizan tratando de vencer la resistencia que opone el fisioterapeuta con sus manos o por medios instrumentales. Por lo tanto, la contracción muscular se efectúa en contra de resistencias externas. Este tipo de cinesiterapia es el mejor método para aumentar la potencia, el volumen y la resistencia muscular, factores de los que depende la función muscular, junto con la rapidez de contracción y la coordinación. El balance muscular debe tener al menos un valor de 4. En definitiva, la finalidad perseguida es el fortalecimiento neuromuscular: fuerza, velocidad, resistencia y coordinación.” (Tapia, 2010)

#### **2.4.2 Fundamentación Científica de la Variable Dependiente**

### **ARTROSIS DE RODILLA**

“La artrosis no es una enfermedad propia el mundo moderno. Más bien parece que la artrosis nos acompaña desde el principio de la existencia del ser humano. Todo parece indicar que ya le causó muchos problemas hace casi un millón de años al *Homo antecesor* en Atapuerca, pese a su relativamente joven edad no vivían más allá de los 40 años. Después siguió siendo motivo de problemas de los neandertales, hace cien o doscientos mil años. Y así sigue, causando dolor e incapacidad a muchas personas en nuestros días.” (Lario, 2005)

“Hablar hoy en día de la artrosis se justifica por varios motivos, todos ellos importantes:

- ✓ La magnitud del problema
- ✓ Las personas afectadas por la artrosis se pueden estimar, solo en España en más de 4 millones de personas.
- ✓ La artrosis es la primera causa de incapacidad permanente en España.
- ✓ Dado que la artrosis tiene una fuerte asociación con la edad, es probable que el problema tienda a aumentar en las décadas venideras.” (Lario, 2005)

“En las enfermedades crónicas, como la artrosis, es muy importante la colaboración activa del paciente. No es suficiente con decir o pensar “a mí que me curen”. El enfermo debe poner mucho de su parte. La educación, el conocimiento y la participación del paciente en el control de su enfermedad mejoran la evolución de la misma.” (Lario, 2005)

### **Artrosis de Rodilla**

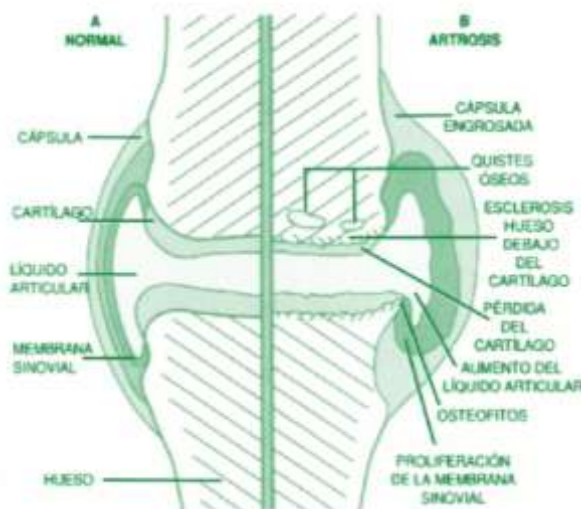
“La articulación de la rodilla es un triple encaje de huesos: las dos protuberancias del extremo inferior del fémur, llamadas cóndilos, se engranan con las superficies cóncavas respectivas de la tibia, llamadas patillos tibiales. Por otra parte, la rótula o patela se engrana con ambos cóndilos femorales.” (Lario, 2005)

“Tenemos por tanto la articulación femorotibial, dividida en compartimento medial (del lado de dentro de la rodilla) y compartimento lateral (del lado de fuera de la rodilla); y la articulación o compartimento femoropatelar. La zona de contacto entre los huesos de estos engranajes está recubierta por una capa llamada cartílago, que permite distribuir las cargas y disminuir el rozamiento entre los huesos con los movimientos de la articulación.” (Lario, 2005)

“La artrosis supone una destrucción progresiva del cartílago, por envejecimiento o bien por rozamiento cuando su superficie, por golpes, infecciones, etc. se hace irregular. El hueso que antes se recubría del cartílago comienza a sufrir cambios,

espesándose y produciendo salientes llamados osteofitos. La artrosis de rodilla supone entonces la pérdida del cartílago en cualquiera de los tres compartimentos de la articulación de la rodilla.” (González, 2010)

“Esta enfermedad afecta más a las mujeres a partir de los cuarenta años, es muy rara antes de los treinta años y es la artrosis más frecuente, seguida de la cadera.” (González, 2010)



**Gráfico 6:** Articulación de la Rodilla normal y con artrosis.

**Fuente:** Germania Toasa

### “Causas de la artrosis de rodilla

- Se llama gonartrosis primaria cuando no se encuentra una causa. No obstante se asocian determinados factores de riesgo
- La secundaria es consecuencia directa de:
  - La edad es el factor más ligado a la aparición de artrosis.
  - La obesidad
  - La artrosis generalizada
  - Los deportes de impacto como fútbol, baloncesto, etc. Su práctica durante años puede en algunos casos sobrecargar la articulación llevándola a la artrosis.
  - Lo mismo se puede decir de los trabajadores de fuerza: empleados de la construcción, estibadores, etc.” (González, 2010)

## **“Síntomas**

La artrosis de rodilla se manifiesta inicialmente con dolor tras estar mucho tiempo de pie o caminando. Duelen especialmente algunas actividades como subir y bajar escaleras, caminar por terrenos irregulares o levantarse de una silla. Conforme avanza la enfermedad, cada vez duele antes al comenzar a caminar o al estar de pie. Tras estar un rato sentado el paciente nota rigidez y dolor al intentar levantarse. Es como si las rodillas estuvieran agarrotadas y necesitaran calentarse para poder caminar de nuevo. Al poco rato desaparece la rigidez y el dolor inicial pero tras un periodo variable de estar caminando, reaparece el dolor. Si la persona que tiene artrosis de rodilla se para, el dolor poco a poco va cediendo.” (González, 2010)

“A veces la rodilla se pone hinchada y caliente. Son los episodios de inflamación que de forma ocasional se observan, en la artrosis de rodilla. La membrana sinovial produce líquido sinovial en exceso y por eso la rodilla parece tumefacta. No es esto lo mismo que la hinchazón general de piernas, tobillos y pies que aparece tras estar mucho tiempo de pie en personas que retienen líquidos. En la artrosis de rodilla lo que se hincha es la articulación, permaneciendo normal la pierna, tobillo y pie. En cambio, en la gente que retiene líquidos, es toda la pierna, de rodilla para abajo, la que se hincha.”

“Con el tiempo puede irse alterando la alineación de la rodilla, generalmente metiéndose hacia adentro las piernas. La rodilla se deforma por la reacción del hueso articular ante la artrosis, formando en los bordes de la articulación unas rebabas óseas que se llaman osteofitos.” (González, 2010)

## **“Cómo Diagnosticar**

La artrosis se diagnostica mediante la realización de una adecuada historia clínica, una exploración de las articulaciones y la petición de radiografías.” (Reumatología)

“Ocasionalmente es necesario extraer el líquido articular que se haya acumulado dentro de la rodilla para analizarlo, cerciorarse de que sus características son las que cabría esperar en la artrosis, y, sobre todo, descartar enfermedades articulares

por cristales microscópicos, que pueden manifestarse clínicamente de forma muy parecida a la artrosis.” (Reumatología)

“No hacen falta análisis especiales de laboratorio para diagnosticar la enfermedad aunque pueden ser necesarios algunos exámenes para descartar otros procesos que pueden simular una artrosis de rodilla y para asegurar que se pueden dar las medicinas con escaso riesgo para el organismo.” (Reumatología)

### **“Factores predisponentes**

- La obesidad y una mala función muscular determinan un empeoramiento de la artrosis de rodilla, que evoluciona más rápidamente y con más dolor.
- Los requerimientos físicos intensos también aceleran la evolución de la artrosis. Correr y darse largas caminatas no es un buen ejercicio para la artrosis de rodillas, ya que acelera la destrucción articular.
- Las actividades físicas que conlleven carrera, marcha o salto pueden acelerar la destrucción del cartílago hialino.” (Reumatología)

“Algunos pacientes refieren un empeoramiento de sus síntomas en las épocas de mal tiempo atmosférico, sin que se conozca la causa de la relación entre el estado meteorológico y las manifestaciones clínicas de la artrosis.” (Reumatología)

“No existe ninguna dieta especial que mejore la artrosis de rodilla. Las únicas recomendaciones que se pueden hacer es controlar la ingesta de calorías para evitar el sobrepeso y seguir una dieta mediterránea variada.” (Reumatología)

### **Cómo se trata**

“No hay tratamiento curativo para la artrosis de rodilla. Pero existen tratamientos muy útiles que van a permitir a la mayoría de los pacientes llevar una vida prácticamente normal o al menos aceptable. Los pacientes con artrosis de rodilla deben acostumbrarse a convivir con la enfermedad y adaptar su actividad a las manifestaciones de la misma.” (Reumatología)



### **“Medidas generales**

- Debe evitarse permanecer mucho tiempo caminando o de pie. Es más conveniente dar varios paseos cortos que uno largo. Cuando aparece dolor se deben tomar un descanso hasta que las molestias se atenúen.
- Si una pierna es más larga que la otra, suele ser útil la corrección mediante el uso de alzas adecuadas en el calzado.
- Una de las medidas más eficaces es alcanzar el peso ideal. La obesidad es perjudicial para la salud y especialmente peligrosa para la evolución de la artrosis de rodillas, ya que éstas deben aguantar el peso del cuerpo.
- El reposo es también muy útil para aliviar el dolor que aparece tras la actividad física.” (Reumatología)

### **Ayudas a la vida diaria**

“Se debe evitar subir y bajar escaleras. Deben buscarse las rampas y los ascensores, acomodando los itinerarios a la presencia de estos elementos para salvar desniveles.” (Reumatología)

“En el caso de que una rodilla duela más que la otra, el uso de un bastón en el brazo contrario a la rodilla más dolorosa libera parcialmente de peso dicha rodilla durante la marcha y disminuye el dolor y la limitación.” (Reumatología)

### **Tratamiento físico**

“Es muy recomendable mantener un buen tono muscular y un adecuado acondicionamiento físico. El uso de una bicicleta estática proporciona un excelente tono muscular sin sobrecargar la articulación. La natación es otra actividad física especialmente recomendable. Deben evitarse los deportes con carrera y salto.” (Reumatología)

“La aplicación de calor seco local con una bolsa de agua caliente o con una manta eléctrica disminuye el dolor y es una medida doméstica muy útil y al alcance de todos para disminuir el dolor y la rigidez.” (Reumatología)

“En ocasiones su reumatólogo puede decidir enviarle a una unidad de terapia física (Rehabilitación) para que, mediante ejercicios, movilizaciones y aparatos

que generan calor dentro de la articulación, las rodillas mejoren en su función y en sus manifestaciones dolorosas.” (Reumatología)

### **Tratamientos farmacológicos habituales**

“Su reumatólogo le recomendará diferentes medicamentos que tienen la capacidad de reducir el dolor y la inflamación como son los analgésicos y los antiinflamatorios no esteroideos. Es muy habitual tener que probar diferentes medicamentos analgésicos y antiinflamatorios hasta encontrar el que proporciona el mayor alivio a un paciente determinado. No piense que estos cambios significan que su médico no tiene claro cómo tratarle, porque en realidad le está diseñando el tratamiento farmacológico más eficaz para su caso concreto.” (Reumatología)

“Recientemente se han obtenido datos que sugieren que el uso a largo plazo - varios años de tratamiento continuo- de un nuevo grupo de medicamentos (que incluye el sulfato de glucosamina, el condroitín sulfato y la diacereína), puede enlentecer la progresión de la enfermedad tanto a nivel sintomático como la evolución del deterioro del cartílago hialino. Su reumatólogo conoce perfectamente estos productos y, si lo considera indicado en su caso, se los prescribirá. Es previsible la continua aparición de nuevos tratamientos dirigidos a frenar el deterioro del cartílago artrósico.” (Reumatología)

### **Tratamientos locales**

“Algunos productos administrados dentro de la articulación mediante una infiltración producen un notable alivio sintomático. Estos productos son los corticoides y el ácido hialurónico. Su reumatólogo conoce mejor que nadie cuál es el momento adecuado para administrárselo durante el curso de la enfermedad. La utilización de corticoides (prednisona, cortisona, metilprednisolona, etc.) por vía oral, no está indicada en la artrosis de rodilla.” (Reumatología)

### **Posibilidades quirúrgicas**

“A veces, a pesar de todas las medidas terapéuticas reseñadas en los párrafos anteriores, la artrosis de rodilla puede seguir un curso inexorable hacia la destrucción prácticamente completa del cartílago hialino. En estos casos

diferentes técnicas quirúrgicas como las osteosíntesis o la implantación de prótesis articulares, restaura la capacidad funcional y reducen notablemente el dolor. De nuevo su reumatólogo es el profesional más capacitado para decidir cuándo utilizar estas herramientas quirúrgicas.” (Reumatología)

### **¿Cómo evoluciona?**

“La evolución de la artrosis de rodilla es muy variable de paciente a paciente. En general se comporta como una enfermedad crónica, lentamente evolutiva, con temporadas de mayores molestias que dan paso a épocas buenas en las que prácticamente no existen molestias. En determinados casos, el deterioro del cartílago hialino es tan intenso que es necesaria la implantación de una prótesis articular.” (Reumatología)

## **LESIONES DEGENERATIVAS ARTICULARES**

“Las articulaciones son órganos que permiten los movimientos de los huesos entre sí gracias a que los extremos de éstos poseen un revestimiento cartilaginoso. Las estructuras se mantienen en su sitio mediante una cápsula fibrosa reforzada por ligamentos y tendones. Las superficies internas están revestidas por una membrana sinovial, también presente en las vainas tendíneas, que secreta una sustancia lubricante y que permite el paso, en ambos sentidos, de algunas sustancias.” (Etchart)

“Las articulaciones con frecuencia se comprometen en cuadros patológicos generales: alergias, reacciones medicamentosas, hemofilia, trastornos metabólicos, enfermedades neurológicas, colagenopatías, psoriasis, fiebre mediterránea familiar, sarcoidosis, etc., además de los cuadros patológicos propios.” (Etchart)

## Lesiones Degenerativas

“El uso constante de estructuras móviles lleva al desgaste: las lesiones degenerativas articulares son importantes por su alta frecuencia.” (Etchart)

- **“Artrosis degenerativa:** Llamada también artrosis (o artritis, osteoartritis) deformante. Es tan frecuente después de los 50 años que algunos la consideran sólo como manifestación del uso prolongado; afecta principalmente al cartílago de las grandes articulaciones y de la columna, el cual se fisura, fragmenta y desprende (cuerpos libres); puede haber edema sinovial, pero no hay inflamación; el hueso subyacente queda desnudo; el cartílago persistente forma un rodete en la periferia. La cápsula puede proliferar, engrosándose y haciéndose arborescente, junto con aparición de tejido adiposo (lipoma arborescente), el que puede calcificar.” (Etchart)

“Cuando se afecta la columna vertebral (espondilosis), el proceso comienza en los discos intervertebrales; los rodetes marginales pueden ser muy prominentes, fusionándose e impidiendo la motilidad.” (Etchart)

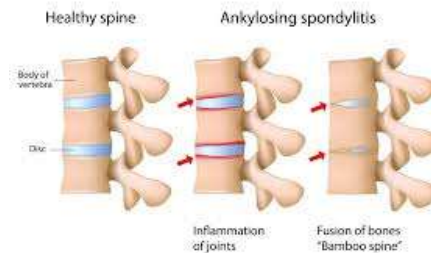
- **“Artropatía neurogénica (Artropatía de Charcot):** Es una forma caracterizada por gran destrucción de las estructuras articulares con proliferación de partes blandas. Se la observa en casos de lesiones de los cordones posteriores de la médula espinal, tales como la siringomielia y la tabes dorsal, que afectan la sensibilidad propioceptiva, lo que determina un mal uso exagerado de las estructuras. Se presenta generalmente en las extremidades inferiores (rodilla, tobillo).” (Etchart)



**Gráfico 7:** Pie de Charcot

**Fuente:** Germania Toasa

- **“Espondilo artritis anquilopoyética:** Se conoce también como enfermedad de Bechterew. Afecta a jóvenes y se caracteriza por artritis discreta de las articulaciones vertebrales seguida por calcificación extensa de los ligamentos con rigidez de rápida instalación y amiloidosis de distribución especial.” (Etchart)



**Gráfico 8:** Enfermedad de Bechterew

*Fuente:* Germania Toasa

- **“Osteocondritis disecante:** Se denomina así a la presencia de un pequeño foco de necrosis osteocartilaginosa, más frecuentemente en un cóndilo femoral. Si mantiene alguna adherencia, no hay cambios; si se desprende totalmente, el tejido óseo puede involucionar y el cartílago constituirá un cuerpo libre intraarticular.” (Etchart)



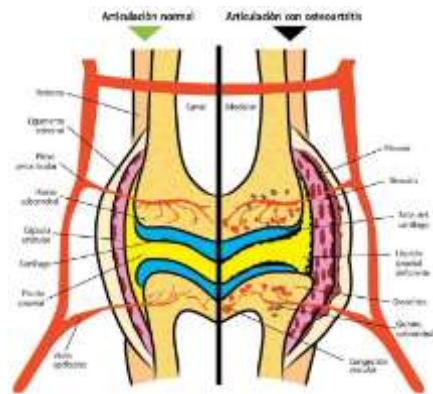
**Gráfico 9:** Osteocondritis Disecante.

*Fuente:* Germania Toasa

- **“Quistes Sinoviales:** Hay dos tipos de quiste sinovial paraarticular: el tipo Baker corresponde a una hernia de la membrana sinovial, frecuentemente se ubica en el hueco poplíteo y se asocia a otras artropatías. El otro tipo es el ganglión: comienza como una involución mixoidea de las partes

blandas periarticulares que termina por constituir un quiste con contenido mucoso. Se presenta de preferencia en el carpo y dorso del pie.” (Etchart)

- **“Sinovitis (Artritis, Osteoartritis):** Generalmente, la inflamación de una parte de las articulaciones significa el compromiso de las demás. Varias entidades calificadas como sinovitis, son más bien cuadros proliferativos o degenerativos. La infección puede alcanzar la articulación en forma directa (trauma, herida penetrante), por vecindad (osteomielitis), por vía sanguínea (tifoidea, gonorrea, tuberculosis, tóxicos). La sinovia es un buen medio de cultivo para muchos gérmenes.” (Etchart)



**Gráfico 10:** Articulación de la Rodilla normal y con osteoartritis  
**Fuente:** Germania Toasa.

- **“Artritis inespecíficas:** Según el aspecto del exudado, pueden ser serosas, fibrinosas, purulentas, hemorrágicas o gangrenosas. La hiperemia e infiltración inflamatoria de la sinovial da lugar a la formación de estructuras digitiformes y depósitos de fibrina que constituyen un pannus. Los agentes causales son muy variados. En general, la reparación es buena, excepto la de los daños del cartílago. La persistencia de una inflamación de bajo grado puede dar lugar a una hidrartrosis.” (Etchart)
- **“Artritis reumática:** Es parte de la enfermedad reumática; típicamente aguda, migratoria, se resuelve sin dejar secuelas y afecta grandes articulaciones. Corresponde a una artritis aguda inespecífica con granulocitos eosinófilos. A veces se acompaña de nódulos granulomatosos subcutáneos periarticulares característicos.” (Etchart)

- **“Gota (Tipo I):** Casi todos los pacientes presentan hiperuricemia; los depósitos son de urato de sodio, tienen aspecto de tiza y se ubican incluso en los tejidos periarticulares (tofus, del latín tophus: piedra porosa) provocando destrucción de cartílago, hueso y partes blandas. Al microscopio se observan granulomas con un centro proteináceo rodeado por elementos migratorios y células gigantes multinucleadas. La membrana sinovial reacciona con una inflamación aguda. Los depósitos, con el tiempo, pueden llegar a medir varios centímetros de diámetro.” (Etchart)

### **Pseudotumores (Lesiones Proliferativas)**

- **“Osteocondromatosis:** Se produce por metaplasia; el tejido subsinovial se transforma focalmente en cartílago que protruye en la cavidad y que puede calcificarse. Los muy numerosos nódulos pueden liberarse constituyendo cuerpos libres.” (Etchart)
- **“Sinovitis villonodular pigmentaria:** Corresponde a una proliferación reactiva, generalmente postraumática crónica, de la sinovial de grandes articulaciones, principalmente rodilla. Hay formación de vellosidades o nódulos, depósitos de hemosiderina (que le otorgan su característico color anaranjado), células gigantes multinucleadas y aumento del componente conjuntivo. Prácticamente no se maligniza, pero recidiva con gran frecuencia.” (Etchart)

### **Tumores Malignos**

- **“Sarcoma sinovial:** Es prácticamente el único representante de estos tumores. Se ubica casi exclusivamente en relación con vainas y fascias; es excepcional en la sinovial articular. Afecta más frecuentemente a varones jóvenes. Macroscópicamente no se distingue de otros sarcomas de partes blandas. Al microscopio presenta un llamativo aspecto bifásico, con áreas semejantes a fibrosarcoma mezcladas con estructuras glanduliformes; puede haber quistes, depósitos cálcicos, hemorragias y hemosiderina. Las metástasis son ganglionares linfáticas y pulmonares.” (Etchart)



**Gráfico 11:** *Sarcoma sinovial en rodilla*

*Fuente: Germania Toasa*

## ENFERMEDADES REUMÁTICAS

### Reumatología

“La Reumatología se dedica a un amplio abanico de enfermedades, la mayoría de etiología desconocida y mecanismos fisiopatológicos no muy bien definidos. Esto ha dificultado bastante estructurar una clasificación general de las entidades clínicas que entran en el dominio de la Reumatología. Sin embargo, con esfuerzo y años de estudio e investigación se han ido elaborando clasificaciones para lograr una aproximación más cabal al enfermo con patología reumatológica.”(Souza)

“Aquí se presenta la clasificación más útil por el momento, elaborada en 1983, en el seno de la ex **American Rheumatism Association**, actualmente el **American College of Rheumatology**.”(Souza)

Esta clasificación agrupa a las enfermedades reumatológicas en diez categorías diferentes:

#### I) “**Enfermedades difusas del tejido conectivo (Conectivopatías)**”

- Artritis reumatoide y Síndrome de Felty, Artritis crónica juvenil - Enfermedad de Still del adulto, Lupus eritematoso, Esclerodermia, Fascitis difusa con/sin eosinofilia, Polimiositis, Vasculitis necrosante y variantes



de vasculopatías, Síndrome de Sjögren, Síndrome de solapamiento, etc.”  
(Souza)

## II) “**Artritis asociada a espondilitis (espondiloartritis)**”

- Espondilitis anquilosante, Síndrome de Reiter, Artritis psoriásica, Artritis reactiva y Síndrome de Reiter, Artritis asociada a enfermedades inflamatorias del intestino, etc.” (Souza)

## III) “**Artrosis (enfermedad degenerativa articular)= Osteoartritis, Síndrome artrósico**”

- Primaria (idiopática):
  - localizada: Nódulos de Heberden; Nódulos de Bouchard; Rizartrosis del pulgar; Gonartrosis; Coxartrosis; otras.
  - generalizada.
- Secundaria (a otros procesos patológicos): Postraumática; Congénita; Localizada o Generalizada.
- Espondiloartrosis: Discartrosis; Artrosis interapofisaria; Uncartrosis.”  
(Souza)

## IV) “**Síndromes reumáticos asociados a agentes infecciosos**”

- Por mecanismo directo, Reactivos.” (Souza)

## V) “**Enfermedades metabólicas/endocrinas asociadas a reumatismos**”

- Gota, condrocalcinosis, periartrosis calcificante, amiloidosis, hemofilia, etc.” (Souza)

## VI) “**Neoplasias**”

- Primarias, Secundarias: síndrome paraneoplásico, metástasis, etc.” (Souza)

## VII) “**Trastornos neurovasculares**”

- Articulación de Charcot, Síndromes compresivos, Distrofia simpática refleja, Eritromelalgia, Síndrome de Raynaud.” (Souza)

### VIII) “Alteraciones óseas y cartilaginosas

- Osteoporosis, Osteomalacia, Osteoartropatía hipertrófica, Hiperostosis anquilosante, Enfermedad de Paget, etc.” (Souza)

### IX) “Trastornos extraarticulares

- Lesiones yuxtaarticulares: bursitis, tendinitis, entesopatías, quistes, Alteraciones del disco intervertebral, Lumbalgia idiopática, Síndromes dolorosos misceláneos: fibromialgia, reumatismo psicógeno, cervicálgia, etc.” (Souza)

### X) “Miscelánea con manifestaciones articulares

- Reumatismo palindrómico, Hidrartrosis intermitente, Sarcoidosis, Enfermedad pancreática, Hepatitis crónica activa, Traumatismo músculo esquelético.” (Souza)

### Enfermedades del tejido conjuntivo

- **“Enfermedades del colágeno, conectivopatías o enfermedades sistémicas autoinmunitarias.**
  - Lupus eritematoso sistémico, Esclerodermia, Síndrome antifosfolípídico, Vasculitis, Paniculitis y otros trastornos de la grasa cutánea (lipodistrofia), Policondritis recidivante, etc.” (Souza)

## 2.5 HIPÓTESIS

El Concepto Mulligan influye en la artrosis de rodilla en los adultos mayores del Hogar Sagrado Corazón de Jesús.

## **2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS**

Variable Dependiente:

Artrosis de rodilla

Variable Independiente:

Concepto Mulligan

Termino de Relación:

Influye

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

La modalidad básica de la presente investigación tiene el principio cualitativo para determinar las causas de la aparición de la artrosis de rodilla en los adultos mayores del Hogar Sagrado Corazón de Jesús así como también calificar rasgos y características tanto de las variable independiente “Concepto Mulligan” como de la dependiente “Artrosis de rodilla”, y demostrar que con la aplicación del Concepto Mulligan se puede aliviar la sintomatología de mencionada patología.

#### **3.2.- MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación se contextualiza en la modalidad de investigación de campo porque se trabajó con adultos mayores en el lugar de los hechos, es decir el Hogar Sagrado Corazón de Jesús, con lo cual se pudo obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social gracias al diagnóstico de las necesidades para la posterior aplicación de los conocimientos con fines prácticos.

Esta investigación es bibliográfica ya que se complementó con información de libros, revistas, publicaciones para con ello recopilar datos que nos ayuden en el desarrollo de la investigación.

### **3.3.- NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación es de tipo exploratoria y descriptiva ya que con la observación se podrá analizar el desenvolvimiento del adulto mayor, así como su nivel de funcionalidad dentro de sus actividades de la vida diaria, para la futura aplicación del Concepto Mulligan como tratamiento en la artrosis de rodilla, por lo cual se constituye en un problema de investigación que no ha sido abordado antes; y es descriptiva ya que nos permite detallar la información recopilada del fenómeno en estudio indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores.

Finalmente pasa por el nivel de asociación de variables, por cuanto se establece una relación entre la artrosis de rodilla y el Concepto Mulligan.

### **3.4.- POBLACIÓN Y MUESTRA**

La presente investigación se realizará en el Hogar Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua.

La población total del Hogar Sagrado Corazón de Jesús es de 80 adultos mayores, después de realizar un análisis de inclusión y exclusión para determinar los adultos mayores con los que se trabajaría en la investigación, se escogieron 30 que presentan cuadro de artrosis de rodillas además de estar en un estado lucido y colaborador para la aplicación de la investigación los otros 50 de los adultos mayores no se pueden incluir ya que sufren de diversas patologías como son demencia senil, alzheimer, párkinson y algunos estaban postrados en cama por lo cual no se podía trabajar con ese grupo poblacional. De los 30 escogidos que representa el 38% de adultos mayores del Hogar Sagrado Corazón de Jesús, se dividió en dos grupos equitativamente tanto para el grupo control como para el experimental.

<b>Población Total de Adultos Mayores</b> (80)	
<i>Población Incluyente</i> (30)	<i>Población Excluyente</i> (50)
Adultos Mayores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con artrosis de rodilla.</li> <li>• Colaboradores y con lucidez.</li> </ul>	Adultos mayores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demencia senil.</li> <li>• Alzheimer.</li> <li>• Párkinson</li> <li>• En cama.</li> <li>• Falta de colaboración.</li> </ul>

***Cuadro 2: Población y Muestra***  
***Fuente: Investigación de Campo 2014***  
***Elaborado por: Germania Toasa***

### 3.5.- OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

#### 3.5.1 Variable Independiente: Concepto Mulligan

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Técnica de terapia manual que realiza desplazamientos articulares, basado en movilizaciones pasivas generalmente acompañadas por movimiento activo del paciente, aplicada en disfunciones músculo-esqueléticas.	Desplazamientos articulares	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Movilización con movimiento periférico (MWMs)</li> <li>▪ Deslizamiento apofisiarios naturales (SNAGs).</li> <li>▪ Deslizamientos apofisiarios naturales mantenidos (NAGs).</li> </ul>	¿La funcionalidad articular mejora con la aplicación del Concepto Mulligan?	Observación	Historia Clínica Fisioterapéutica
	Disfunciones músculo-esqueléticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lesión músculo-esquelética</li> <li>▪ Movimiento restringido o doloroso.</li> </ul>		Observación	

*Cuadro 3: Operacionalización de la Variable Independiente*

*Elaborado por: Germania Toasa*

### 3.5.2 Variable Dependiente: Artrosis de Rodilla

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TECNICAS	INSTRUMENTOS
Enfermedad crónica degenerativa del cartilago articular de la rodilla que presenta dolor, impotencia funcional y deformidad articular.	Dolor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agudo</li> <li>▪ Crónico</li> </ul>	¿Cuáles son los logros alcanzados por el paciente con artrosis de rodilla?	Escala de EVA	Historia Clínica Fisioterapéutica
	Impotencia funcional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rangos articulares disminuidos</li> </ul>		Observación mediante valoración goniométrica	Historia Clínica Fisioterapéutica
	Deformidad articular.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riesgo de caídas</li> </ul>		Escala e Tinetti	Historia Clínica Fisioterapéutica

*Cuadro 4: Operacionalización de la Variable Dependiente*

*Elaborado por: Germania Toasa*



### 3.6 TÉCNICA E INSTRUMENTOS

#### PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Para qué?	Determinar los beneficios de la aplicación del Concepto Mulligan en Hogar Sagrado Corazón de Jesús
2.- ¿De qué Personas u objetos?	Adultos mayores
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Concepto Mulligan en artrosis de rodilla.
4.- ¿Quién?	Investigador: Toasa Cordero Germania Alicia
5.- ¿A quiénes?	A los pacientes adultos mayores
6.- ¿Dónde?	Hogar Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Ambato
7.- ¿Cuántas veces?	2 veces
8.- ¿Con qué?	Valoraciones (EVA) y Prueba de Evaluación de la Funcionalidad

*Cuadro 5: Plan de Recolección de Información*

*Fuente: Investigación de campo*

*Elaborado por: Germania Toasa*

### 3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Al culminar la realización de las encuestas a los adultos mayores del Hogar Sagrado Corazón de Jesús y demás involucrados se procederá a recolectar la información para poder tabular los datos obtenidos.

Se utilizarán tablas y cuadros estadísticos para el respectivo análisis e interpretación de resultados.

Los datos recogidos se transformaran según los siguientes procedimientos:

- Revisión crítica de la información recogida, en los cuestionarios.
- Análisis y jerarquización de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- Manejo de información (reajuste de cuadros con casillas vacías o con datos tan reducidos cuantitativamente, que no influyen significativamente en los análisis).
- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
- Gráficos. Otras operaciones

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 Análisis e Interpretación de resultados

El desarrollo de nuestro análisis es obtenido por medio de las evaluaciones aplicadas a los adultos mayores con artrosis de rodilla del Hogar Sagrado Corazón de Jesús, cuyos resultados nos permitieron confirmar los objetivos de la presente investigación.

**Técnica:** Evaluación

#### EVALUACIÓN EVA APLICADA A LOS ADULTOS MAYORES CON ARTROSIS DE RODILLA DEL HOGAR DE ANCIANOS SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS

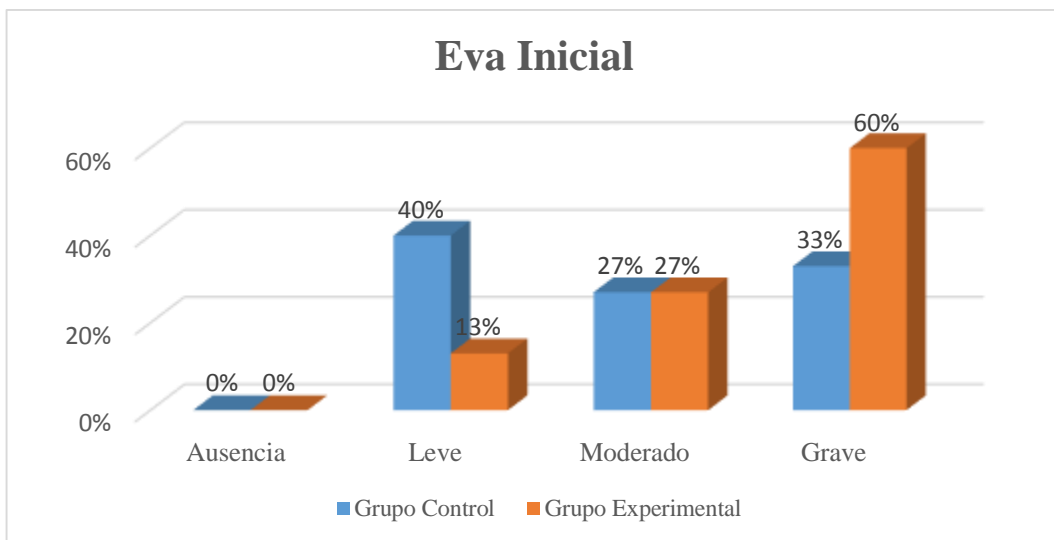
##### 4.1.1 EVA Inicial

*Tabla 1: Tabla Estadística Porcentual – Eva Inicial*

EVA INICIAL				
Alternativa	Grupo Control		Grupo Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia	0	0%	0	0%
Leve	6	40%	2	13%
Moderado	4	27%	4	27%
Grave	5	33%	9	60%

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*



**Gráfico 12: Eva Inicial**  
*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*  
*Fuente: Evaluación*

### **Análisis**

La valoración inicial del dolor nos arrojó los siguiente valores en el grupo control: Ausencia 0%, leve 40%, moderado 27%, grave 33%; mientras en el grupo experimental: Ausencia 0%, leve 13%, moderado 27%, grave 60%.

### **Interpretación**

Como se puede determinar el dolor es un síntoma predominante en los pacientes que presentan gonartrosis lo cual es un limitante funcional y se ve reflejado en el universo de la investigación tanto en el grupo control y experimental.

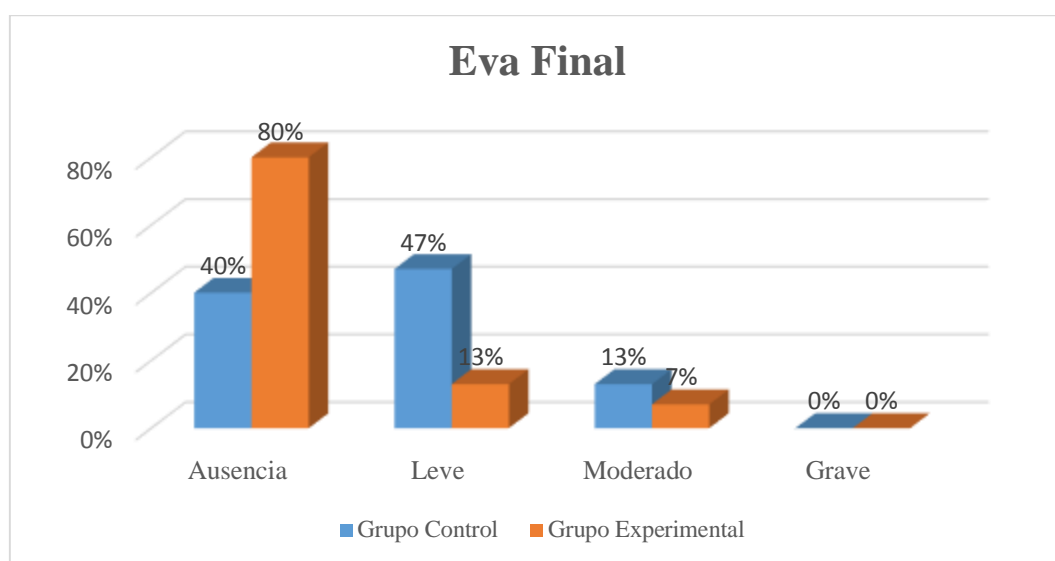
#### 4.1.2. EVA Final

*Tabla 2: Tabla Estadística Porcentual – Eva Final*

EVA FINAL				
Alternativa	Grupo Control		Grupo Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia	6	40%	12	80%
Leve	7	47%	2	13%
Moderado	2	13%	1	7%
Grave	0	0%	0	0%

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*



*Gráfico 13: Eva Final*

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*

#### **Análisis**

La valoración final del dolor nos arrojó los siguiente valores en el grupo control: Ausencia 40%, leve 71%, moderado 13%, grave 0%, mientras en el grupo experimental: Ausencia 80%, leve 13%, moderado 7%, grave 0%.

## Interpretación

Como se puede determinar en el grupo experimental se obtuvo mejores resultados con el Concepto Mulligan ya que se redujo notablemente la sintomatología propia de la gonartrosis, mientras que en el grupo control aún se mantienen los rangos de dolor lo cual es un limitante funcional.

### EVALUACIÓN GONIOMÉTRICA APLICADA A LOS ADULTOS MAYORES CON ARTROSIS DE RODILLA

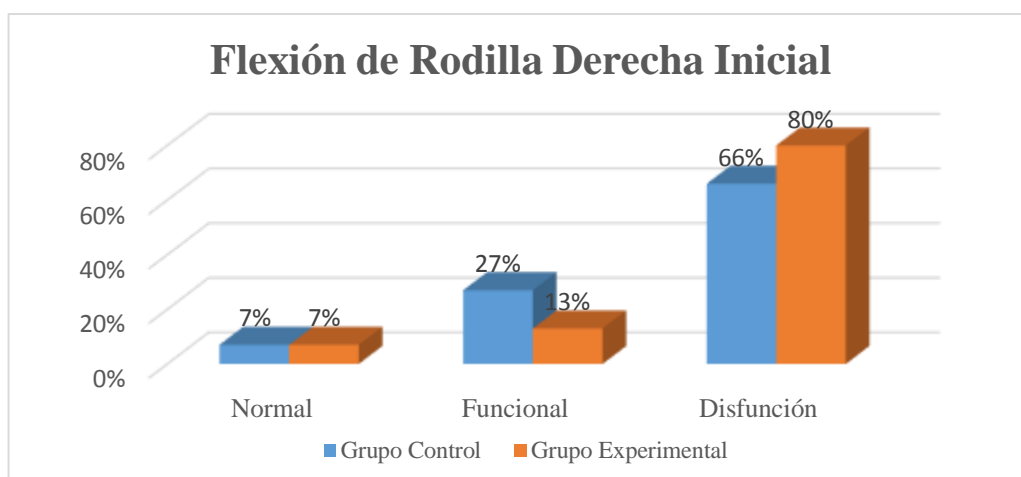
#### 4.1.3 Flexión de Rodilla Derecha Inicial

*Tabla 3: Tabla Estadística Porcentual – Flexión de Rodilla Derecha Inicial*

FLEXIÓN DE RODILLA DERECHA INICIAL				
Alternativa	Grupo Control		Grupo Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Normal	1	7%	1	7%
Funcional	4	27%	2	13%
Disfunción	10	66%	12	80%

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*



*Gráfico 14: Flexión de rodilla derecha inicial*

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*

## **Análisis**

El valorar la goniometría de flexión de la rodilla derecha, nos arrojó los siguiente valores: en el grupo control el 7% normal, 27 % funcional, 66% disfuncional, mientras que en el grupo experimental obtuvimos 7% normal, 13 % funcional, 80% disfuncional.

## **Interpretación**

Como se puede observar en la valoración inicial existe un gran déficit al momento de realizar la flexión de rodilla derecha ya que hay presencia de dolor lo cual limita el movimiento, esto lo podemos evidenciar en todo el universo de estudio tanto el grupo control como en el grupo experimental.

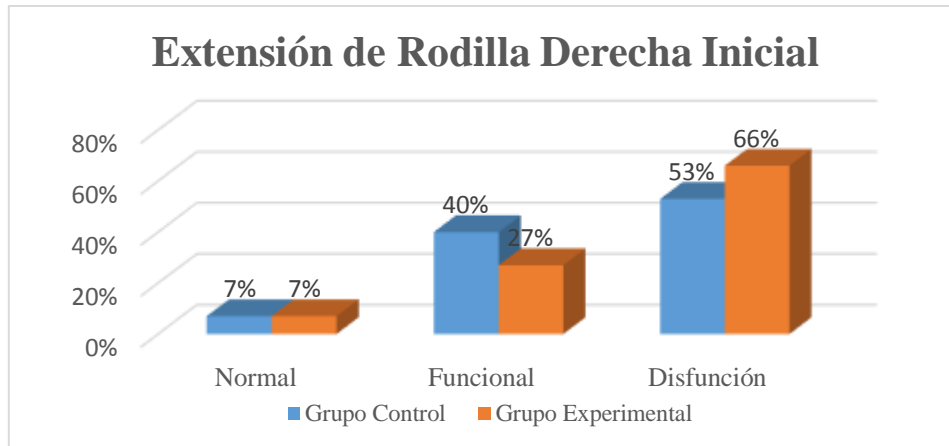
### **4.1.4 Extensión de Rodilla Derecha Inicial**

**Tabla 4:** *Tabla Estadística Porcentual – Extensión de Rodilla Derecha Inicial*

<b>EXTENSIÓN DE RODILLA DERECHA INICIAL</b>				
<b>Alternativa</b>	<b>Grupo Control</b>		<b>Grupo Experimental</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Normal	1	7%	1	7%
Funcional	6	40%	4	27%
Disfunción	8	53%	10	66%

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*



**Gráfico 15:** Extensión de rodilla derecha inicial  
*Elaborado por:* Germania Toasa Cordero  
*Fuente:* Evaluación

### **Análisis**

El valorar la goniometría de la extensión de la rodilla derecha, nos arrojó los siguiente valores: en el grupo control el 7% normal, 40% funcional, 53% disfuncional, mientras que en el grupo experimental obtuvimos 7% normal, 27% funcional, 66% disfunción.

### **Interpretación**

Como se determina en la evaluación inicial se observa que tanto en el grupo control como en el grupo experimental se presentan limitaciones para completar la extensión de rodilla lo cual implica que exista un déficit de desenvolvimiento normal en su vida cotidiana.



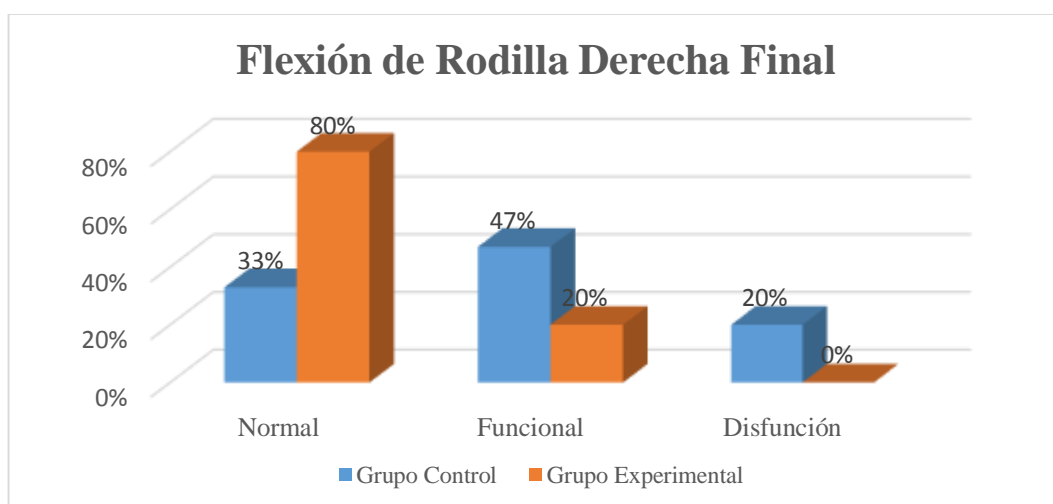
#### 4.1.5. Flexión de Rodilla Derecha Final

*Tabla 5: Tabla Estadística Porcentual - Flexión de Rodilla Derecha Final*

FLEXIÓN DE RODILLA DERECHA FINAL				
Alternativa	Grupo Control		Grupo Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Normal	5	33%	12	80%
Funcional	7	47%	3	20%
Disfunción	3	20%	0	0%

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*



*Gráfico 16: Flexión de rodilla derecha final.*

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*

#### **Análisis**

La valoración final de la goniometría de la flexión de la rodilla derecha, nos arrojó los siguientes valores en el grupo control el 33% normal, 47% funcional, 20% disfuncional, mientras el grupo experimental 80% normal, 20 % funcional, 0% disfunción.

## Interpretación

Se puede determinar con los datos obtenidos al final del estudio que los pacientes del grupo Experimental en un gran porcentaje completaron el rango de amplitud articular, mientras que los pacientes del grupo control aún mantienen la limitación funcional lo cual produce una alteración en su vida.

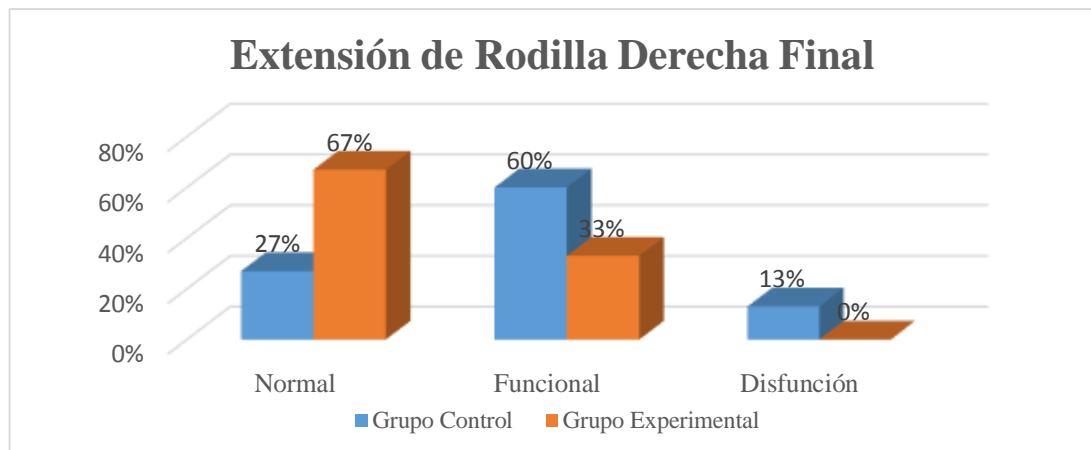
### 4.1.6 Extensión de Rodilla Derecha Final

*Tabla 6: Tabla Estadística Porcentual - Extensión de Rodilla Derecha Final*

EXTENSIÓN DE RODILLA DERECHA FINAL				
Alternativa	Grupo Control		Grupo Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Normal	4	27%	10	67%
Funcional	9	60%	5	33%
Disfunción	2	13%	0	0%

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*



*Gráfico 17: Extensión de rodilla derecha final.*

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*

## **Análisis**

La valoración final de goniometría de la extensión de rodilla derecha nos arrojó los siguiente valores, en el grupo control el 27% normal, 60 % funcional, 13% disfuncional, mientras el grupo experimental 67% normal, 33 % funcional, 0% disfunción.

## **Interpretación**

En la valoración final de goniometría realizada a los adultos mayores tanto del grupo control como del experimental podemos determinar que los del grupo control aún presentan disminución de la amplitud articular lo cual produce una alteración en sus actividades diarias, por otro lado los del grupo experimental tuvieron resultados satisfactorios los cuales son beneficiosos para estos pacientes.

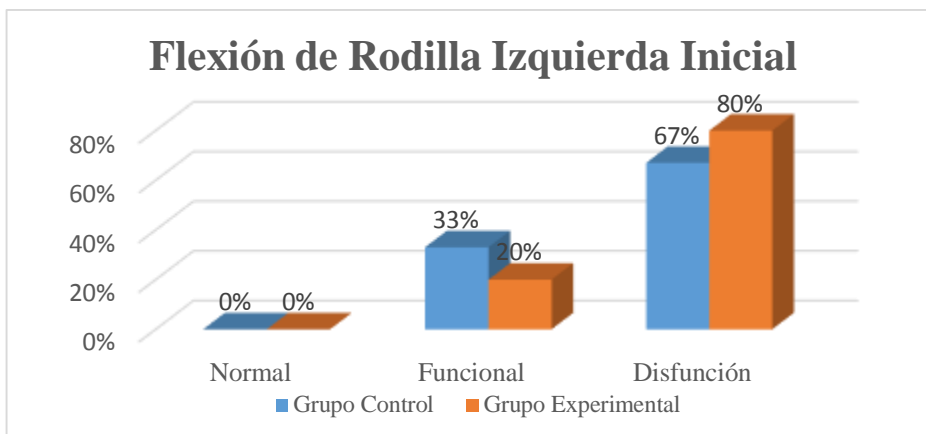
### **4.1.7 Flexión de Rodilla Izquierda Inicial**

*Tabla 7: Tabla Estadística Porcentual – Flexión de Rodilla Izquierda Inicial*

<b>FLEXIÓN DE RODILLA IZQUIERDA INICIAL</b>				
<b>Alternativa</b>	<b>Grupo Control</b>		<b>Grupo Experimental</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Normal	0	0%	0	0%
Funcional	5	33%	3	20%
Disfunción	10	67%	12	80%

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*



**Gráfico 18:** Flexión de rodilla izquierda inicial  
**Elaborado por:** Germania Toasa Cordero  
**Fuente:** Evaluación

### **Análisis**

Al valorar la goniometría de flexión de rodilla izquierda inicialmente nos arrojó los siguientes valores en el grupo control el 0% normal, 33% funcional, 67% disfuncional, mientras en el grupo experimental 0% normal, 20 % funcional, 80% disfunción.

### **Interpretación**

Como se determina gracias a la valoración inicial de la rodilla izquierda existe una gran deficiencia en el rango de movimiento tanto en el grupo control como el grupo experimental lo cual dificulta en desempeño cotidiano de los pacientes con esta patología.

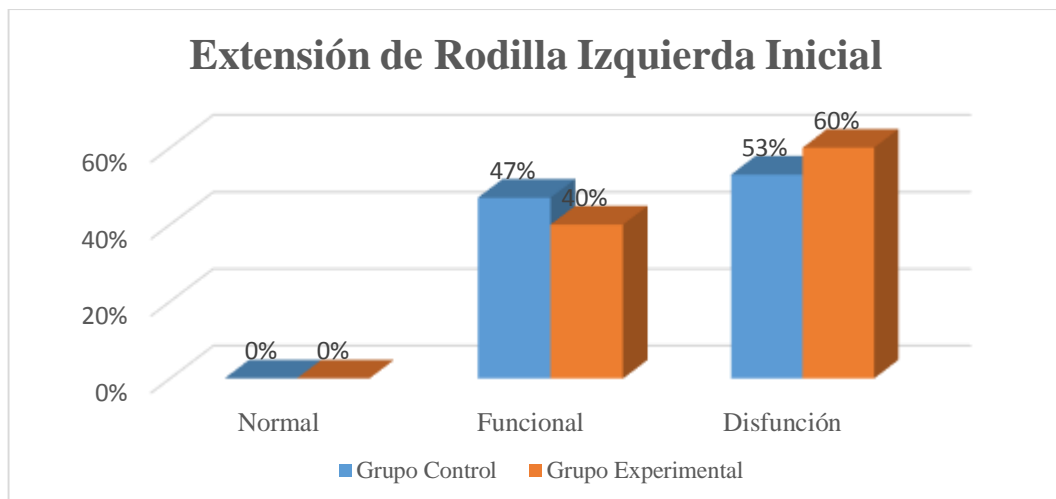
#### 4.1.8 Extensión de Rodilla Izquierda Inicial

**Tabla 8:** Tabla Estadística Porcentual - Extensión de Rodilla Izquierda Inicial

EXTENSIÓN DE RODILLA IZQUIERDA INICIAL				
Alternativa	Grupo Control		Grupo Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Normal	0	0%	0	0%
Funcional	7	47%	6	40%
Disfunción	8	53%	9	60%

*Elaborado por:* Germania Toasa Cordero

*Fuente:* Evaluación



**Gráfico 19:** Extensión de rodilla izquierda inicial

*Elaborado por:* Germania Toasa Cordero

*Fuente:* Evaluación

#### Análisis

La valoración goniométrica de la extensión de rodilla izquierda nos arrojó los siguiente valores, en el grupo control el 0% normal, 47% Funcional, 53% Disfuncional, mientras en el grupo experimental 0% normal, 40 % Funcional, 60% Disfunción.

## Interpretación

Se puede determinar que existe una alteración en la articulación de la rodilla izquierda lo cual implica que exista limitación funcional y un acortamiento en el rango articular propio, esta alteración afecta tanto al grupo control como al experimental.

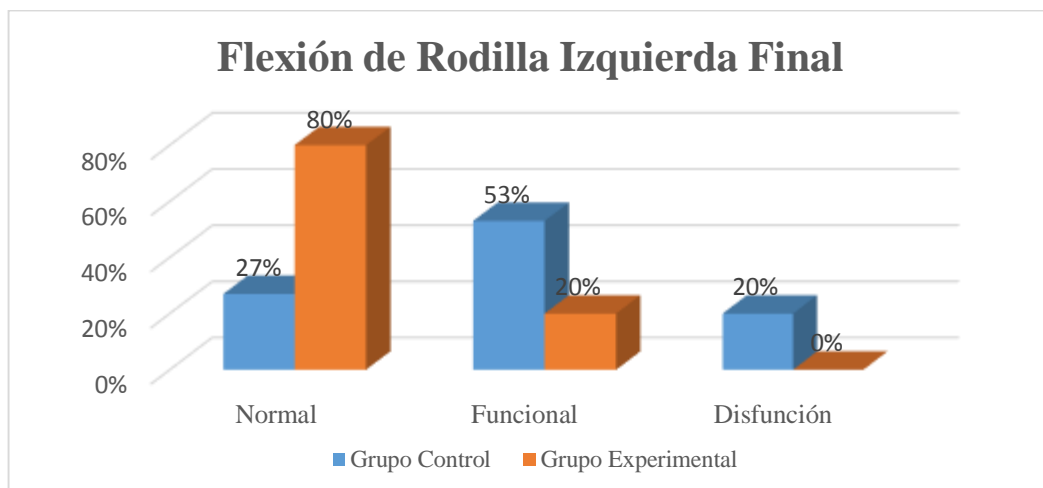
### 4.1.9 Flexión de Rodilla Izquierda Final

**Tabla 9:** Tabla Estadística Porcentual - Flexión de Rodilla Izquierda Final

FLEXIÓN DE RODILLA IZQUIERDA FINAL				
Alternativa	Grupo Control		Grupo Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Normal	4	27%	12	80%
Funcional	8	53%	3	20%
Disfunción	3	20%	0	0%

*Elaborado por:* Germania Toasa Cordero

*Fuente:* Evaluación



**Gráfico 20:** Flexión de rodilla izquierda final

*Elaborado por:* Germania Toasa Cordero

*Fuente:* Evaluación

## **Análisis**

La valoración final goniométrica de la flexión de rodilla izquierda, nos arrojó los siguiente valores en el grupo control el 27% normal, 53% funcional, 20% disfuncional, mientras en el grupo experimental 80% normal, 20% funcional, 0% disfunción.

## **Interpretación**

Como se puede terminar se puede observar que al aplicar Mulligan fue más favorable que la terapia convencional como se reitera con los resultados obtenidos en la investigación lo cual es un beneficio para los pacientes con la patología ya descrita.

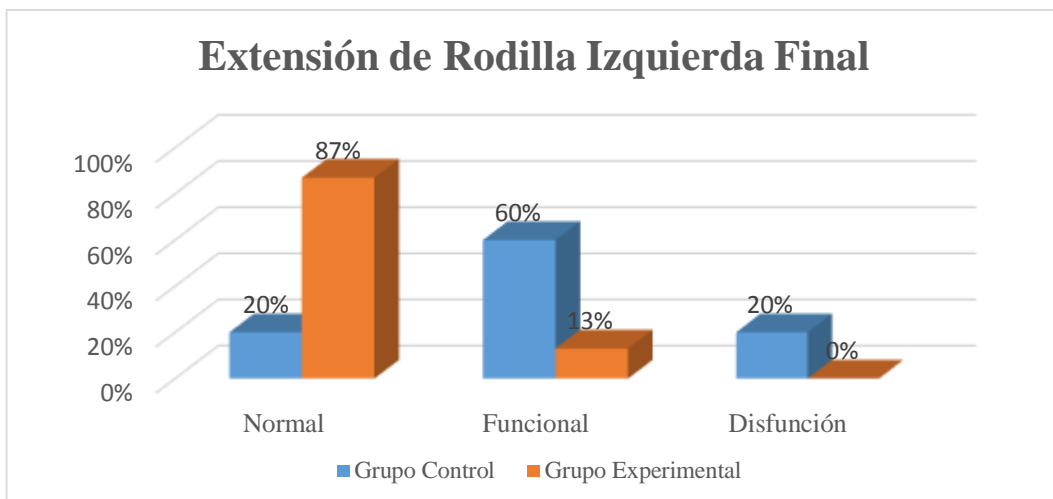
### **4.1.10 Extensión Rodilla Izquierda Final**

*Tabla 10: Tabla Estadística Porcentual - Extensión de Rodilla Izquierda Final*

<b>EXTENSIÓN DE RODILLA IZQUIERDA FINAL</b>				
<b>Alternativa</b>	<b>Grupo Control</b>		<b>Grupo Experimental</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Normal	3	20%	13	87%
Funcional	9	60%	2	13%
Disfunción	3	20%	0	0%

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*



**Gráfico 21:** Extensión de rodilla izquierda final  
*Elaborado por:* Germania Toasa Cordero  
*Fuente:* Evaluación

### **Análisis**

La valoración goniométrica final de la extensión de la rodilla izquierda nos arrojó los siguientes valores, en el grupo control el 20% normal, 60% funcional, 20% disfuncional, mientras el grupo experimental 87% normal, 13% funcional, 0% disfuncional.

### **Interpretación**

Los pacientes del grupo experimental o Mulligan disminuyeron la sintomatología propia de la lesión y se recuperó el rango articular mientras los que fueron sometidos a la terapia convencional porque se ve un aumento del rango articular y la disminución del dolor al realizar sus actividades.



**EVALUACION DE TINETTI (Modificada) APLICADA A LOS ADULTOS  
MAYORES CON ARTROSIS DE RODILLA**

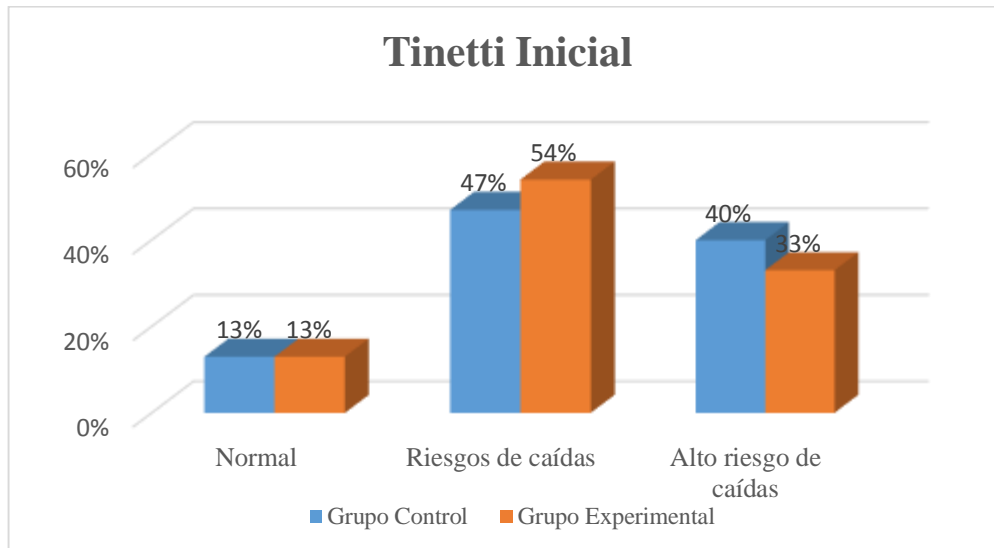
**4.1.11. Tinetti Inicial**

*Tabla 11: Tabla Estadística Porcentual - Tinetti Inicial*

<b>TINETTI INICIAL</b>				
<b>Alternativa</b>	<b>Grupo Control</b>		<b>Grupo Experimental</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Normal	2	13%	2	13%
Riesgos de caídas	7	47%	8	54%
Alto riesgo de caídas	6	40%	5	33%

*Elaborado por: Germanía Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*



*Gráfico 22: Tinetti Inicial*

*Elaborado por: Germanía Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*

## Análisis

Según la valoración de Tinetti nos arrojó los siguiente valores en el grupo control el 13% normal sin caídas, 47% Riesgo de caídas, 40% Alto riesgo de caídas, mientras el grupo experimental 13% normal sin caídas, 54% Riesgo de caídas, 33% Alto riesgo de caídas.

## Interpretación

En la valoración inicial tenemos que la mayor parte de los pacientes de estudio presenta riesgo de caer debido a la inestabilidad que presenta en la rodilla lo cual limita su actividad dicho riesgo está presente tanto en el grupo control como en el grupo experimental

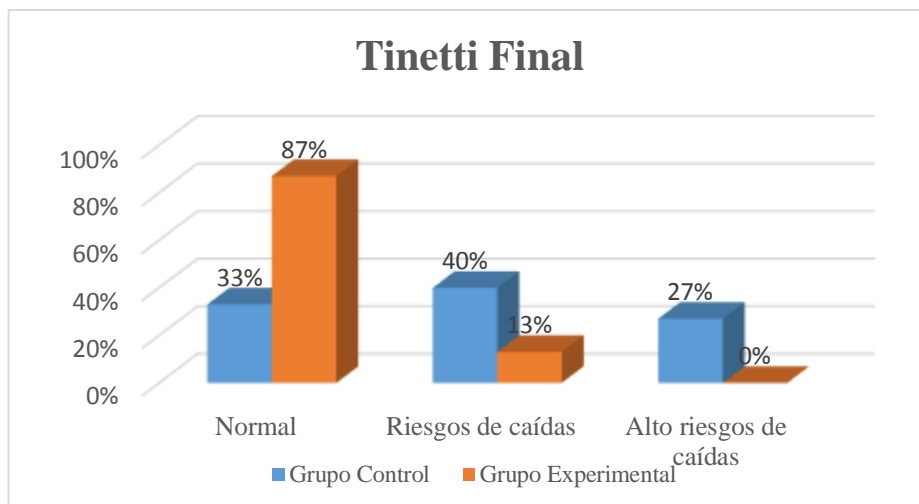
### 4.1.12 Tinetti Final

TINETTI FINAL				
Alternativa	Grupo Control		Grupo Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Normal	5	33%	13	87%
Riesgos de caídas	6	40%	2	13%
Alto riesgo de caídas	4	27%	0	0%

*Tabla 12: Tabla Estadística Porcentual - Tinetti Final*

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*



**Gráfico 23: Tinetti Final**  
*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*  
*Fuente: Evaluación*

### **Análisis**

Al valorar por Tinetti modificado, en el grupo control el 33% normal sin caídas, 40% Riesgo de caídas, 27% Alto riesgo de caídas, mientras el grupo experimental 87% normal sin caídas, 13% Riesgo de caídas, 0% Alto riesgo de caídas.

### **Interpretación**

Como se puede determinar el grupo control como aun presenta ese riesgo alto de que los pacientes caigan, por la debilidad e inestabilidad que presenta la rodilla mientras que los pacientes del grupo Experimental han disminuido el porcentaje de riesgo de caída en su gran mayoría.

## **4.2 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.**

Para comprar la hipótesis de que el concepto Mulligan mejora la marcha y equilibrio y disminuye el dolor en pacientes con artrosis de rodilla, se utilizaron dos escalas la de Eva para el dolor y la Tinetti para evaluar el equilibrio y marcha;

se tomó una medida antes de aplicar la técnica y otra después, y luego se restó ambas medidas para determinar el nivel de mejoría en disminución de dolor y mejora de la marcha y equilibrio, luego se obtuvo la media de la mejoría en cada grupo, encontrando que en el grupo control el promedio de mejora en dolor fue de 1,250 y en el de Concepto Mulligan 2,50 siendo esta diferencia estadísticamente significativa de acuerdo a la prueba t de student ( $t(16,6) = -2.978, p < 0,05$ ), y en el caso de equilibrio y marcha la media de mejora en el grupo control fue de 0,417 y en de Mulligan 1,583, siendo esta diferencia estadísticamente significativa de acuerdo a la prueba t de student ( $t(22) = -5.550, p < 0,05$ ).

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1.- Conclusiones**

Esta investigación demuestra la influencia positiva del concepto Mulligan en artrosis de rodilla en adultos mayores de 65 a 104 años, ya que los resultados determinan un aumento efectivo del 100% de los arcos articulares en un rango de 90 a 135°, así como de igual manera hubo un 80% de disminución o ausencia de dolor, mejorando así la funcionalidad y equilibrio.

Uno de los factores más relevantes para la presencia de artrosis de rodilla es sin duda el grupo etario, ya que la patología se encuentra presente mayoritariamente en mujeres con un porcentaje del 73% y un 27% en hombres siendo un porcentaje reducido de adultos mayores, además de presentar antecedentes familiares en un 79% con esta enfermedad.

Se ha establecido que a través de la implementación de ejercicios del Concepto Mulligan se logra mejorar la funcionalidad motora por un efecto analgésico importante, permite el incremento de la amplitud articular y fortalece la musculatura debilitada; contribuyendo de esta manera a la recuperación parcial o total de la funcionalidad de los pacientes con artrosis de rodilla.

Con la implementación del Concepto Mulligan y documentar paso a paso los resultados y las valoraciones quincenales se puede concluir que el concepto Mulligan restablece y modifica fallos posicionales del sistema Músculo-esquelético, mejorando formidablemente la amplitud articular y disminuyendo el dolor de rodilla.

## 5.2 Recomendaciones

Sin contar específicamente con el grupo etario en el que se puede presentar la artrosis de rodilla, es recomendable investigar sus antecedentes familiares así como también es de gran importancia saber el oficio que desempeñaba para procurar que la enfermedad no progrese.

Si no existe un adecuado conocimiento sobre la aplicación del concepto Mulligan además de la anatomía, biomecánica y patología de la rodilla se puede poner en riesgo el mejorar las capacidades funcionales de los adultos mayores.

A pesar de que los adultos mayores del Hogar Sagrado Corazón de Jesús no realicen actividad física frecuentemente, ellos deben tratar de mantener un peso adecuado o ideal, alimentándose balanceadamente para prevenir otras enfermedades posteriores; además de que a menor peso del cuerpo, menor es el peso y presión que deben soportar las rodillas y así hay un menor desgaste.

Implementación de la técnica de concepto Mulligan exclusivamente para adultos mayores con artrosis de rodilla; además de proporcionar todo el apoyo que permitirá a los pacientes lograr una mejor calidad de vida.

Enfatizar las buenas prácticas clínicas y el uso efectivo de recursos, con la elaboración oportuna de la historia clínica fisioterapéutica, documento necesario para el registro de la situación actual del paciente, su evaluación física, la planificación - realización del tratamiento y su respectiva evolución.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1 DATOS INFORMATIVOS.**

**Título:** “Manual de aplicación del Concepto Mulligan en artrosis de rodilla en el adulto mayor del Hogar Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Ambato”

**Institución Ejecutora:** Hogar Sagrado Corazón De Jesús

**Beneficiarios:** Adultos Mayores

**Ubicación:** Área de Fisioterapia del Hogar Sagrado Corazón De Jesús

**Tiempo Estimado Para la Ejecución:**

Se inicia el 01 de Febrero del 2015 y se concluye el 28 de Febrero del 2015.

**Equipo Técnico Responsable:**

**Autora de la Investigación:** Toasa Cordero, Germania Alicia

**Tutora:** Dra. Garcés Gordón, Lida Carmelina.

**Costo:** El valor total es de 300 dólares.

#### **6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

De la investigación realizada se concluyó: En el 40% del total de adultos mayores del Hogar Sagrado Corazón de Jesús existe la presencia de artrosis, del grupo que se tomó para realizar la investigación hay presencia de la patología



mayoritariamente en mujeres que son el 73% en una relación 3-1 con relación a los hombres habiendo diversos motivos una de las principales causas siendo la más importante el desgaste articular propio de la edad, lo cual condujo a buscar una alternativa de solución y plantear un plan de ejercicios basados en el concepto Mulligan que es una terapia manual muy eficaz en la actualidad.

### **6.3 JUSTIFICACIÓN**

La aplicación del Concepto Mulligan en Artrosis de rodilla en los adultos mayores del Hogar Sagrado Corazón de Jesús nos ayudará principalmente a incrementar la amplitud articular, disminución del dolor en los movimientos propios de rodillas además las tareas cotidianas e instrumentales de la vida diaria incentivando así que realice por si solo las actividades sin depender de la ayuda de otra estimulando así una vida activa y placentera dentro de su diario vivir.

### **6.4 OBJETIVOS.**

#### **6.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Ejecutar el plan de ejercicios planteados que se basan en el concepto Mulligan para artrosis de rodilla

#### **6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Evaluar la capacidad funcional de rodilla (métodos y técnica de valoración específicos).

Socializar los beneficios de la correcta aplicación del Concepto Mulligan en artrosis de rodilla en el Hogar Sagrado Corazón de Jesús.

Realizar evaluaciones quincenales a los adultos mayores con artrosis de rodilla para así poder verificar la eficacia de la técnica.

Determinar de ser necesario modificar o personalizar la aplicación de la técnica de acuerdo a las necesidades de cada paciente.

## **6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

La propuesta presentada es factible de ser investigada ya que cuenta principalmente con la autorización de la Madre Sor María Ágata encargada del Hogar Sagrado Corazón de Jesús del Cantón Ambato, parroquia Huachi Loreto, quien me abrió las puertas para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores con los q convive así como también el apoyo de la Fisioterapista encargada del área de rehabilitación de dicha institución.

El Concepto Mulligan es una técnica de gran interés y auge en la actualidad ya que para su aplicación no es necesario emplear materiales costosos ni equipos y la principal herramienta de trabajo son las manos del fisioterapeuta, así como su capacidad de enseñar correctamente los ejercicios a realizarse a los adultos mayores los cuales se beneficiaran y a través de esto mejorará sus capacidades funcionales que han reducido con la edad, y mejoraran su calidad de vida y su salud integral.

## **6.6.- FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO – TÉCNICA**

El concepto Mulligan de se ha convertido en una parte integral de la terapia manual en todo el mundo. Desde principios de la década desde 1970, Brian Mulligan ha desarrollado e impulsado este concepto que es, fundamentalmente una aproximación terapéutica para tratar el dolor y la pérdida de la movilidad fisiológica de los segmentos vertebrales y las articulaciones periféricas.

Mulligan propone que el dolor articular y la pérdida de movilidad pueden ser la consecuencia de pequeñas alteraciones posicionales de las superficies articulares provocadas por una lesión traumática aguda o por un microtraumatismo repetitivo.

El Concepto Mulligan consiste en la aplicación de una presión indoloro, deslizante y traslativa por el profesional, que realiza correcciones y movilizaciones en los últimos rangos de movimiento articular tanto pasiva como activamente, en carga, en movimientos dolorosos, posterioridades y en hipo movilidades, basándose en la teoría de la falla posicional y que el movimiento no genere dolor al corregir dicha falla, sin un sistema de evaluación específico. El paciente actúa realizando el movimiento que se encuentra limitado, produciendo la activación muscular en esta nueva ubicación articular corregida, modificando la memoria tanto articular, como muscular, neurológica y del esquema corporal.

Se basa en principios teóricos de anatomía, fisiopatología, biomecánica y neurofisiología pero dando mayor importancia a la presentación clínica y la valoración fisioterapéutica del paciente.

Las técnicas de tratamiento son denominadas "movilizaciones con movimiento" (MWM) en las extremidades y "deslizamientos apofisarios naturales sostenidos" (SNAGs) en la columna vertebral. Estas técnicas se basan en la idea de Mulligan que en una gran parte de las disfunciones neuro-musculo-esqueléticas existe una alteración en la alineación articular, lo que él denomina como un fallo posicional. Este fallo es corregido mediante la aplicación firme y mantenida de una fuerza externa, normalmente en forma de un deslizamiento (traslación o rotación), sobre un segmento corporal móvil.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

“MANUAL DE APLICACIÓN DEL CONCEPTO MULLIGAN EN ARTROSIS DE RODILLA EN EL ADULTO MAYOR”.



**Autora:** Toasa Cordero Germania Alicia

Ambato- Ecuador

Marzo, 2015

<b>PLAN DE TRATAMIENTO INICIAL DEL CONCEPTO MULLIGAN</b>	
Historia Clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ EVA</li> <li>➤ Goniometría de Rodilla <ul style="list-style-type: none"> <li>- Izquierda y Derecha</li> </ul> </li> <li>➤ Escala de Tinetti <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equilibrio en Silla y de pie</li> <li>- Marcha</li> </ul> </li> <li>➤ Plan de monitoreo quincenal</li> </ul>

### **APLICACIÓN DEL CONCEPTO MULLIGAN EN ARTROSIS DE RODILLA**

Para la aplicación del Concepto Mulligan a los Adultos Mayores necesitaremos:

- ✓ La mejor predisposición por parte del adulto mayor.
- ✓ Realizar evaluaciones previas al tratamiento.
- ✓ El adulto mayor deberá acudir con ropa cómoda para realizar movilizaciones de rodilla.
- ✓ Iniciaremos con la aplicación previa de Compresa Química Caliente en la rodilla a trabajar.
- ✓ Complementar el tratamiento con reeducación de la marcha en paralelas.

## EJECUCIÓN DEL PLAN DE TRATAMIENTO CON EL CONCEPTO MULLIGAN

### EJERCICIO 1.- MWM Glide lateral + flexión

- **Posición Inicial del Paciente:** Sobre la camilla en decúbito supino.
- **Posición del Fisioterapeuta:** De pie a lado de la rodilla a movilizar, coloca una mano fija sobre el fémur y la otra mano realiza un Glide medial suave, los dedos relajados.
- **Ejecución:** El talón de la mano sobre el fémur lo lleva hacia afuera y la otra mano realiza un Glide lateral en la tibia.
- **Tiempo de duración del ejercicio:** 3 series de 10 movimientos indoloros.



*Gráfico 24: MWM Glide lateral + flexión*

*Fuente: Germania Toasa*

## **EJERCICIO 2.- MWM Rotación Interna + flexión**

- **Posición Inicial del Paciente:** Sobre la camilla en decúbito supino con la rodilla a trabajar a 60° de flexión.
- **Posición del Fisioterapeuta:** De pie a lado de la rodilla a movilizar, los codos se encontraran alineados y paralelos al piso, la mano interna debajo de la tuberosidad tibial, 4 dedos de la misma mano estarán sobre la cresta de la tibia y el quinto dedo realizará un “sleg” del tejido blando hacia adentro, el pie del paciente estará en una pequeña rotación interna.
- **Ejecución:** Llevaremos la rodilla del paciente en un movimiento hacia cefálico.
- **Tiempo de duración del ejercicio:** 3 series de 10 movimientos indoloros.



*Gráfico 25: MWM Rotación Interna + flexión*

*Fuente: Germania Toasa*

### **EJERCICIO 3.- MWM Glide posterior + flexión**

- **Posición Inicial del Paciente:** Sobre la camilla en decúbito supino con la rodilla a trabajar a 60° de flexión.
- **Posición del Fisioterapeuta:** De pie a lado de la rodilla a movilizar, el talón de una mano sobre el fémur y la otra sobre la cabeza de la tibia con las manos entrelazadas
- **Ejecución:** Glide posterior cefálico de la tibia.
- **Tiempo de duración del ejercicio:** 3 series de 10 movimientos indoloros.



*Gráfico 26: MWM Glide posterior + flexión*

*Fuente: Germania Toasa*



#### **EJERCICIO 4.-** Glide Lateral del mismo lado y Glide medial del lado opuesto

- **Posición Inicial del Paciente:** Recostado decúbito prono con los brazos pegados al cuerpo.
- **Posición del Fisioterapeuta:** De pie a lado de la rodilla a movilizar, el talón de una mano fija la zona medial del fémur y la base de la tibia
- **Ejecución:** Con la ayuda de la cincha realizamos un movimiento de lateralización medial mientras con la mano en la base de la tibia realizamos un glide lateral.
- **Tiempo de duración del ejercicio:** 3 series de 10 movimientos indoloros.



*Gráfico 27: Glide Lateral del mismo lado y Glide medial del lado opuesto*

*Fuente: Germania Toasa*

## TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO



*Gráfico 28: Tratamiento Complementario*

*Fuente: Germania Toasa*

## 6.7. MODELO OPERATIVO

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RESULTADOS	TIEMPO
1°	<b>SOCIALIZACIÓN</b>	Socializar el manual ya estructurado de uso exclusivo para tratar artrosis de rodilla.	Presentar el manual de tratamiento basado en el Concepto Mulligan para artrosis de rodilla.	<u>Investigadora</u> Germania Toasa Cordero	Interés por parte de los pacientes a causa de la aplicación de una nueva e innovadora técnica.	Una semana.
2°	<b>EVALUACIÓN</b>	Evaluar de forma independiente a cada adulto mayor para conocer su estado físico y funcional.	Valorar el nivel de dolor e incapacidad funcional de los pacientes con artrosis de rodilla.	<u>Investigadora</u> Germania Toasa Cordero	Verificar los resultados obtenidos con la aplicación del tratamiento.	Dos días.
3°	<b>APLICACIÓN</b>	Aplicar el plan de ejercicios del Concepto Mulligan de forma activa en rodillas.	Aplicar los métodos y técnicas del tratamiento.	<u>Investigadora</u> Germania Toasa Cordero	Alivio del dolor y mejora de la discapacidad/funcionabilidad en corto tiempo.	Quince días.
4°	<b>IMPRESIÓN</b>	Imprimir el manual.	Estructurar el manual con las maniobras ya seleccionadas.	<u>Investigadora</u> Germania Toasa Cordero	Manual ya elaborado.	Dos días.

*Cuadro 6: Modelo Operativo*

*Elaborado por: Germania Toasa*

## 6.8.-ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

Este trabajo de investigación realizado en el Hogar Sagrado Corazón de Jesús bajo la supervisión de la Dra. Lida Garcés como tutora, la estudiante Germania Alicia Toasa Cordero quien realiza la Investigación contando con la colaboración de la directora de la institución y de la Lcda. Amparito Bombón, encargada del área de rehabilitación física Sagrado Corazón de Jesús y así también de los pacientes que padecen de artrosis de rodilla.

## 6.9. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Qué evaluar?	La aplicación del concepto Mulligan en artrosis de rodilla.
2.- ¿Por qué evaluar?	Por la presencia de dolor e incapacidad funcional
3.- ¿Para qué evaluar?	Para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores y disminuir la sintomatología
4.- ¿Con que criterios?	Para comprobar los motivos que persigue el concepto Mulligan en adultos mayores con artrosis de rodilla gracias a la coherencia y efectividad en su ejecución.
5.- Indicadores	Cualitativos
6.- ¿Quién evalúa?	Germania Toasa Cordero
7.- ¿Cuándo evaluar?	Al inicio, al final de la aplicación de los ejercicios y en la respectiva evolución del paciente.
8.- ¿Cómo evaluar?	Mediante técnicas y métodos de

	Evaluación: escala de EVA, valoración goniométrica y de la funcionalidad (Tinetti).
<b>9.- ¿Fuentes de Información?</b>	Bibliografía especializada, fuentes de internet y el estado de funcionalidad de los adultos mayores con artrosis de rodilla.
<b>10.- ¿Con qué evaluar?</b>	Historia Clínica Fisioterapéutica.

*Cuadro 7: Previsión de la evaluación*

*Elaborado por: Germania Toasa*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFÍA

- Abizanda, S P. (2012). Medicina Geriátrica. Una aproximación basada en problemas. Barcelona – España: Elsevier España S.L.
- Álamo G, C., Chivite G, D., Guillén S, C., Jiménez C, L., López M, F., Maldonado V, S., y otros. (2012). Manual de Consulta-Aula del dolor músculo-esquelético. Madrid: 595
- Arias L, Carmelo y colaboradores, (2000). Diccionario Mosby. Quinta edición. Editorial Harcourt. Madrid-España.
- Aridriachi TP, Mikosz RP, Hampton SJ, Galante JO. Características de la rodilla humana. J. Biomech. 1983. Madrid
- Bernhard E, (2005). Fisioterapia en Ortopedia y Traumatología segunda edición. Madrid-España
- Butler DL, Guan Y, Kay MD. Protocolos Rehabilitación en lesiones de rodillas. Editorial Masson 2000. España.
- Donoso, P. (2011). Kinesiología básica y Kinesiología Aplicada. Quito-Ecuador. 3ra Edición.
- Dr. Fortune H, J., D. J. (2005). Ortopedia y Traumatología. Sexta Edición.
- Fonseca, C, Manual de medicina de rehabilitación. primera edición. Editorial El manual moderno. Bogotá-Colombia.
- Genoth, C., Neiger, H., Leroy, A., & Otros, Y. (2000). Kinesioterapia Evaluaciones, Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor, Tomo II Miembros Inferiores. Madrid: Médica Panamericana.
- Gutiérrez, J. L. (2013). Fisiopatología del dolor. Foro de Investigación y Tratamiento del Dolor para la Comunidad Médica (pág. 10). México: Clínica del dolor y cuidados paliativos del Hospital General de México.
- Herrera, L, M, Arnaldo, N, Galo, (2010). Tutoría de la Investigación Científica. Cuarta edición. Ambato. Ecuador.

- Lario, B. A. (2005). artrosis, Todo lo que necesitas saber. Madrid: Díaz de Santos
- Norkin – White. (2006). Goniometría – Evaluación de la movilidad articular. Madrid: Marbán S.L. 3ra Edición.
- Portero S, F, Manual de Medicina Física Fisioterapia Actual. Madrid-España.
- Ruiz, M., V. N.-A.-S. (2007). Dolor de origen muscular: Dolor Miofascial y Fibromialgia. Madrid.
- Seco, T. (2010). Terapia manual, Manual de cirugía Ortopedia y traumatología. Editorial Médica Panamericana, España.
- Stuart, P. (2007). Diccionario de Fisioterapia. Editorial Elsevier, España.
- Villaseñor, J. C., Escobar, V. H., De La Lanza, L. P., & Guizar, B. I. (2013). Síndrome de dolor miofascial. Epidemiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Revista de especialidades médico-quirúrgicas, 148-157.
- Xhardez, Y. (2013). Vademécum de Kinesioterapia y Reeducción Funcional. Buenos Aires: El Ateneo. 5ta Edición.

## **LINKOGRAFÍA**

- Ballesteros, J. A. (Enero de 2003). Medical Exercise. Recuperado el 22 de 01 de 2015, de [http://www.medical-exercise.com/articulos/terapia\\_manual.php](http://www.medical-exercise.com/articulos/terapia_manual.php)
- Benamú, L. S. (6 de Noviembre de 2008). Fisioterapia Perú. Recuperado el 8 de Noviembre de 2014, de <http://fisioterapiaperu.blogspot.com/2008/11/el-concepto-mulligan.html>
- Caballero, M. J. (22 de 10 de 2014). Clínica Villar-argon. Obtenido de <http://clinicavillararagon.com/concepto-mulligan/>
- Crespo, E. (30 de 01 de 2012). Diario Médico.com. Recuperado el 21 de 05 de 2014, de <http://www.diariomedico.com/2012/01/30/area-cientifica/especialidades/reumatologia/artrosis-se-convertira-cuarta-cause-discapacidad-ano-2020>

- Dra. Erika Cyrus Barker TF, M. (26 de 02 de 2009). Terapia Física Aplicada-USP. Recuperado el 11 de 11 de 2014, de <http://terapiafisicaaplicada.blogspot.com/2009/02/fisioterapia-y-amplitud-de-movimientos.html>
- Etchart, D. M. (s.f.). Lecciones de Anatomía Patológica. Obtenido de <http://escuela.med.puc.cl/publ/anatomiaPatologica/12Osteoarticular/12articular.html>
- González, D. R. (02 de 03 de 2010). Hola.com. Obtenido de <http://www.hola.com/salud/enciclopedia-salud/2010030244847/pediatria/enfermedades-trastornos-bebe/gonartrosis-artrosis-de-la-rodilla/>
- Larrosa, D. M. (15 de 02 de 2013). El Blog de la Condrotección. Recuperado el 21 de 05 de 2014, de <http://www.condroprotectores.es/en-2020-la-artrosis-sera-la-4a-causa-de-discapacidad-en-el-mundo/>
- Nacional, A. (2012). Constitución del Ecuador. Obtenido de <http://www.utelvt.edu.ec/NuevaConstitución.pdf>
- Nacional, C. (2006). S/N. Recuperado el 26 de 10 de 2014, de [http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.paho.org%2Fdisasters%2Findex.php%3Foption%3Dcom\\_docman%26task%3Ddoc\\_download%26gid%3D1770%26Itemid%3D&ei=oZj2VP3uOIO8ggTqvISwDQ&usg=AFQjCNE-OD](http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.paho.org%2Fdisasters%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D1770%26Itemid%3D&ei=oZj2VP3uOIO8ggTqvISwDQ&usg=AFQjCNE-OD)
- Reumatología, S. E. (s.f.). Sociedad Española de Reumatología. Obtenido de <http://www.ser.es/ArchivosDescargables/Folletos/17.pdf>
- s/n. (28 de 09 de 2006). Codificación de la ley del anciano. Obtenido de <http://rem.gmtulcan.gob.ec/Leyes/ley%20del%20anciano.pdf>
- S/N. (11 de 10 de 2013). Estar Bien.com. Recuperado el 28 de 01 de 2015, de <http://www.estarbien.com/cuerpo-y-mente/2013-10-11/sentirse-bien/la->



artrosis-podria-convertirse-en-la-cuarta-causa-de-discapacidad-en-el-mundo/noticia.aspx?idart=781026

- Souza, D. S. (s.f.). Reumar. Reumatología Argentina. Obtenido de <http://www.reumar.com/reumatologia-clasif.html>

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DE DATOS UTA

- **EBSCOHOST**, BMC Musculoskeletal Disorders, Developing a model osteoarthritis consultation: a Delphi consensus exercise. Fecha: 05/05/12  
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=064232fd-1375-4190-b1b7-11fab25e6f93%40sessionmgr10&vid=8&hid=27>
- **PROQUEST**, Knee pain and osteoarthritis in older adults: A review of community burden and current use of primary health care. Medical Sciences – Rheumatology. Fecha: 12/07/12.  
<http://search.proquest.com/docview/197283446/13C78D952CF52AEB53A/2?accountid=36765>
- **EBESCO HOST**. Billis.E. (2010). Recuperado el 2015, de Mulligan's "SNAG" Mobilization Techniques: A Clinical Approach for non-specific Low Back Pain.:  
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=256a196c-198a-4e80-8360-3d60f514412f%40sessionmgr4003&vid=0&hid=4214&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=69616094>
- **EBESCO HOST**. Evans.S. (2014). Recuperado el 2015, de Maybach's Marvelous Mulligan.:  
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=b0912501-2984-4a0d-8b0a-789a2145257f%40sessionmgr4003&vid=0&hid=4214&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=100930260>

- **EBESCO HOST.Hall.T, e. a. (2006).** Recuperado el 2015, de Mulligan Traction Straight Leg Raise: A Pilot Study to Investigate Effects on Range of Motion in Patients with Low Back Pain.: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=5557658c-3216-4066-a2a8-c53a8a4f2994%40sessionmgr4004&vid=0&hid=4214&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=21645281>
  
- **EBESCO HOST.Moutzouri.M. (2008).** Recuperado el 2015, de The effects of the Mulligan Sustained Natural Apophyseal Glide (SNAG) mobilisation in the lumbar flexion range of asymptomatic subjects as measured by the Zebris CMS20 3-D motion analysis system.: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=f1426522-5863-4538-a88a-dcd9418054ae%40sessionmgr4004&vid=0&hid=4214&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=35702305>

# ANEXOS

## Anexo 1: Historia Clínica Fisioterapéutica

### HISTORIA CLÍNICA FISIOTERAPÉUTICA

FECHA.....

#### DATOS DE FILIACION

NOMBRES Y

APELLIDOS.....

FECHA DE NACIMIENTO..... EDAD..... PRESIÓN ARTERIAL:.....

OCUPACION QUE DESEMPEÑABA:.....

ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES:.....

DIRECCION DOMICILIARIA ACTUAL:.....

#### EXÁMEN FISICO

#### 1. ESCALA DE EVA PARA VALORAR EL DOLOR DE RODILLA

**INSTRUCCIONES:** Señale con una (X) el rostro que más se asemeje al dolor de rodilla que siente actualmente.



#### 2. VALORACION GONIOMETRICA DE RODILLA




**INSTRUCCIONES:** Valorar los grados de Amplitud Articular de rodilla en:

DERECHA	MOVIMIENTO	IZQUIERDA
	RODILLA	
	Flexión 135°	
	Extensión vuelta a 0°	

#### 3. ESCALA DE TINETTI (Modificada) PARA MARCHA Y EQUILIBRIO

**INSTRUCCIONES:** Indique la puntuación para cada actividad.

ESCALA DE TINETTI MODIFICADA		
EQUILIBRIO		
Silla: Coloque una silla dura y sin brazos contra la pared. Dé instrucciones al paciente para las siguientes maniobras.		
1	Al sentarse	Incapaz sin ayuda o se colapsa sobre la silla o cae fuera del centro de la silla.
		Capaz y no cumple los criterios para 0 ó 2.
		Se sienta mediante movimientos fluidos y seguros y termina con los glúteos tocando el respaldo de la silla y los muslos en el centro de la silla.

2	Equilibrio mientras está sentado	incapaz de mantener su posición (se desliza marcadamente hacia el frente o se inclina hacia el frente o hacia el lado	
		se inclina levemente o aumenta levemente la distancia entre los glúteos y el respaldo de la silla	
		firme, seguro, erguido	
3	Al levantarse	Incapaz sin ayuda o pierde el balance o requiere más de 3 intentos.	
		Capaz, pero requiere 3 intentos.	
		Capaz en 2 intentos o menos.	
4	Equilibrio inmediato al ponerse de pie (primeros 5 segundos)	Inestable, se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco, se apoya en objetos	
		Estable, pero usa andador o bastón, o se tambalea levemente pero se recupera sin apoyarse en un objeto.	
		Estable sin andador, bastón u otro soporte.	
De Pie: ver ilustraciones de posiciones específicas de los pies			
5	 Equilibrio con pies lado a lado	Incapaz o inestable o sólo se mantiene = 3 segundos.	
		Capaz, pero usa andador, bastón, u otro soporte o sólo se mantiene por 4 –9 segundos.	
		Base de sustentación estrecha, sin soporte, por 10 segundos. Tiempo: ____ , ____ segundos.	
6	Prueba del Tirón (el paciente en la posición máxima obtenida en # 5; el examinador parado detrás de la persona, tira ligeramente hacia atrás por la cintura)	Comienza a caerse.	
		Da más de 2 pasos hacia atrás.	
		Menos de 2 pasos hacia atrás y firme.	
7	Se para con la pierna derecha sin apoyo	Incapaz o se apoya en objetos de soporte o capaz por < 3 segundos.	
		Capaz por 3 ó 4 segundos.	
		Capaz por 5 segundos. Tiempo: ____ , ____ segundos.	
8	Se para con la pierna izquierda sin apoyo	Incapaz o se apoya en objetos de soporte o capaz por < 3 segundos.	
		Capaz por 3 ó 4 segundos.	
		Capaz por 5 segundos. Tiempo: ____ , ____ segundos	
9	 Posición de Semi-tándem	Incapaz de pararse con un pie frente al otro o comienza a caerse o se mantiene por = 3 segundos.	
		Capaz de mantenerse 4 a 9 segundos.	
		Capaz de mantener la posición tándem por 10 segundos. Tiempo: ____ , ____ segundos	
10	 Posición Tándem	Incapaz de pararse con un pie frente al otro o comienza a caerse o se mantiene por = 3 segundos.	
		Capaz de mantenerse 4 a 9 segundos.	
		Capaz de mantener la posición tándem por 10 segundos. Tiempo: ____ , ____ segundo	
11	Se agacha (para recoger un objeto del piso)	Incapaz o se tambalea.	
		Capaz, pero requiere más de un intento para enderezarse.	
		Capaz y firme.	
12	Se para en puntillas	Incapaz.	
		Capaz pero por < 3 segundos.	
		Capaz por 3 segundos. Tiempo: ____ , ____ segundos.	
13	Se para en los talones	Incapaz.	
		Capaz pero por < 3 segundos.	
		Capaz por 3 segundos. Tiempo: ____ , ____ segundos.	
<b>MARCHA</b>			
INSTRUCCIONES: La persona se para junto al examinador, camina por el pasillo o habitación (mida 3 metros), da la vuelta y regresa por el mismo camino usando sus ayudas habituales para la marcha, como el bastón o andador. El piso debe ser plano, no alfombrado y sin irregularidades. Anote el tipo de piso: linóleo/cerámica.....madera.....cemento/concreto.....otro.....			
1	Inicio de la marcha (Inmediatamente después de decirle "camine")	Cualquier vacilación o múltiples intentos para comenzar.	
		Sin vacilación.	
2	Trayectoria (estimada en relación a la cinta métrica colocada en el piso), inicia la observación de la desviación del pie más cercano a la cinta métrica cuando termina los primeros 30 cms y finaliza cuando llega a los últimos 30 cms.	Marcada desviación.	
		Moderada o leve desviación o utiliza ayudas.	
		Recto, sin utilizar ayudas.	

3	Pierde el paso (tropieza o pérdida del balance)	Sí, y hubiera caído o perdió el paso más de 2 veces.	
		Sí, pero hizo un intento apropiado para recuperarlo y no perdió el paso más de 2 veces	
		No.	
4	Da la vuelta (mientras camina)	Casi se cae.	
		Leve tambaleo, pero se recupera, usa andador o bastón.	
		Estable, no necesita ayudas mecánicas.	
5	Caminar sobre obstáculos (se debe evaluar durante una caminata separada donde se colocan dos zapatos en el trayecto, con una separación de 1.22 metros).	Comienza a caer ante cualquier obstáculo o incapaz o camina alrededor de cualquier obstáculo o pierde el paso > 2 veces.	
		Capaz de caminar por encima de todos los obstáculos, pero se tambalea un poco aunque logra recuperarse o pierde el paso una o dos veces.	
		Capaz y firme al caminar por encima de todos los obstáculos sin perder el paso.	
Interpretación de Escala de Tinetti Equilibrio y Marcha		<b>Menos de 19 puntos</b> Alto riesgo de caídas	<b>De 19 a 24 puntos</b> Riesgo de caídas
			<b>Más de 24 puntos</b> Sin riesgos de caídas

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## Anexo 2: Certificación de Aceptación de Ingreso al Hogar Sagrado Corazón de Jesús



Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús  
Hermanas Doroteas  
Dirección: Vigo 03-73 y Toledo Cda. España  
Tel. 2843536 - Fax 2843929 - Casilla N° 18-01-1059  
E-mail: [hogardeancianos@hotmail.com](mailto:hogardeancianos@hotmail.com)  
AMBATO – ECUADOR

Ambato 10 de Febrero del 2015

Señor Doctor  
Marcelo Ochoa  
Decano de la Facultad de Ciencia de la Salud  
Presente

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo de mi parte y de todos/as los que integramos el "Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús".

Por cuanto se refiere a la posibilidad de ingresar en este Centro Gerontológico a la Srta. Germania Toasa para realizar la aplicación del Tema aprobado referente a la *"Influencia del concepto Mulligan en los Adultos Mayores del Hogar de Ancianos S.C.I. de la Ciudad de Ambato"*, le comunico que fue APROBADO.

Atentamente con afecto y gratitud

*Sor María Ágata Rosa*

Sor María Ágata Rosa  
Directora del Hogar de Ancianos S.C.I.



### Anexo 3: Consentimiento Informado para la participación en estudio de investigación



Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús  
Hermanas Doroteas  
Dirección: Vigo 03-73 y Toledo Cda. España  
Tel. 2843536 - Fax 2843929 - Casilla N° 18-01-1059  
E-mail: [hogardeancianos@hotmail.com](mailto:hogardeancianos@hotmail.com)  
AMBATO – ECUADOR

Ambato 10 de Febrero del 2015

DIRECTORA DEL HOGAR DE ANCIANOS SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS

Sor María Ágata Rosa

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

He leído la información que ha sido explicada en cuanto al consentimiento. He tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre la evaluación, valoración y aplicación del Concepto Mulligan en Artrosis de Rodilla. Firmando abajo consiento que se aplique la técnica que se me ha explicado de forma suficiente y comprensible en los adultos mayores de la Institución.

Entiendo que tengo el derecho de rehusar parte o todo el tratamiento en cualquier momento. Entiendo el plan de tratamiento y consiento que sea tratado por un fisioterapeuta colegiado. Declaro que los adultos mayores en los que se realizara la investigación no presentan ninguna contraindicación especificada en este documento. Declaro haber facilitado de manera leal y verdadera los datos sobre el estado físico y salud de los adultos mayores que pudieran afectar a los tratamientos que se van a realizar. Asimismo decido, dentro de las opciones clínicas disponibles, dar mi conformidad, libre, voluntaria y consciente a los tratamientos que se me han informado.

Atentamente con afecto y gratitud

*Sor María Ágata Rosa*

Sor María Ágata Rosa

Directora del Hogar de Ancianos S.C.I.





## Anexo 4: Certificado de cumplir con la realización de la investigación en el Hogar Sagrado Corazón de Jesús



Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús  
Hermanas Doroteas  
Dirección: Vigo 03-73 y Toledo Cda. España  
Tel. 2843556 - Fax 2843929 - Casilla # 18-01-1059  
E-mail: [hogardeancianos@hotmail.com](mailto:hogardeancianos@hotmail.com)  
AMBATO- ECUADOR.

Ambato 10 de abril del 2015

### CERTIFICADO

Yo, Sor María Ágata Rosa, como Directora de este Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús, certifico que la Srta. **GERMANIA ALICIA TOASA CORDERO** con C.I. N° 1803120748, estudiante egresada de la Universidad Técnica de Ambato de la Carrera de Terapia Física, realizó evaluaciones y trabajos con los adultos mayores con el Tema: *"Influencia del concepto Mulligan en los Adultos Mayores del Hogar de Ancianos S.C.J. de la Ciudad de Ambato"*, de este Centro Gerontológico.

Cumplió su investigación demostrando responsabilidad y honestidad en las actividades desarrolladas

Es todo lo que puedo certificar.


Atentamente

*Sor María Ágata Rosa*

Sor María Ágata Rosa  
Directora del Hogar de Ancianos S.C.J.



## Anexo 5: Certificación de autenticidad (URKUND)

URKUND	
<b>Document</b>	<a href="#">nueva correccion tesis.docx</a> (D13486335)
<b>Submitted</b>	2015-03-08 21:04 (-05:00)
<b>Submitted by</b>	Germania Toasa (germalic_09@hotmail.com)
<b>Receiver</b>	jh.cardenas.uta@analysis.arkund.com
<b>Message</b>	Urkund tesis Germania Toasa <a href="#">Show full message</a>   of this approx. 35 pages long document consists of text present in 0 sources.

## Anexo 6: Tríptico Informativo

### Brian Mulligan

Brian R. Mulligan es un fisioterapeuta que vive en la ciudad de Wellington, capital de Nueva Zelanda. En 1954 se licenció en Dunedin por la Otago School of Physiotherapy. 1984 fue el año en el que Mulligan cambiaría de manera radical su enfoque acerca de la Terapia Manual ya que descubrió que las técnicas de Movilización con Movimiento (MWM) se pueden destinar a disfunciones músculo esqueléticas e implica técnicas indoloras de



"reposicionamiento" articular, que conducen a la restauración de la función y a la eliminación de dolor.

**En el campo de la observación, la oportunidad sólo favorece a la mente preparada.**

**"LOUIS PASTEUR"**

### CONCEPTO MULLIGAN

Terapia Manual



## CONCEPTO MULLIGAN

Mulligan es una Terapia Manual que adoptó las técnicas de movilización que ya existían, y les agregó la movilización en carga e introdujo el movimiento activo por parte del paciente



mientras el fisioterapeuta realiza la técnica. Esto se realiza durante el movimiento en que el paciente presenta los síntomas.

Esta técnica se enfoca principalmente cuando hay presencia de dolor y/o pérdida de función en el sistema articular que puede estar relacionado a una alteración de la mecánica articular como puede ser la artrosis de rodilla.

## Artrosis de Rodilla

La artrosis es una enfermedad crónica y progresiva que se caracteriza por el deterioro del cartilago de las articulaciones, que es el tejido que existe en los extremos de los huesos para que se puedan desplazar uno sobre otro.

### ¿Qué síntomas produce?

Esta enfermedad es muy frecuente, pero no siempre da síntomas. Los más comunes son:

- ♦ DOLOR
- ♦ RIGIDEZ
- ♦ INFLAMACION



No existe cura pero se puede contribuir en gran manera a controlar los síntomas.

Por este motivo es de gran importancia el tratamiento con el Concepto Mulligan ya que este nos ayudará para reducir el dolor, aumentar la movilidad y disminuir al máximo la incapacidad.

## Objetivos de Aplicación de Mulligan en Artrosis de Rodilla.

- ⇒ Corrección de la disfunción articular o fallas posicionales, generando una mejora del arco de movimiento.
- ⇒ Disminuir el dolor en la articulación de la rodilla ocasionada por la artrosis con el concepto Mulligan.
- ⇒ Aplicar un plan de ejercicios basados en el concepto Mulligan.

CERMINIA ALICIA TORSA CORDERO  
ESTUDIANTE EGRESADA DE TERAPIA FÍSICA  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

Folleto de guía de información del trabajo de tesis.

**Anexo 7: Tabla de Datos de Filiación de los Adultos Mayores con los que se va a trabajar.**

PACIENTE	SEXO		RANGOS DE EDADES							ANTECEDENTES PATOLÓGICOS				
	F	M	65-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-104	HTA	DIABETES	ARTROSIS	PROBLEMAS VISUALES	PROBLEMAS AUDITIVOS
1		X		X						X		X		X
2		X						X		X	X	X	X	
3	X						X					X		
4	X					X				X		X		X
5	X		X								X	X		
6		X				X						X		
7	X								X	X		X	X	
8	X		X								X	X		
9	X					X					X	X		X
10	X						X			X		X	X	
11	X					X					X	X		
12	X						X			X		X	X	
13	X			X						X		X		
14	X					X					X	X		
15	X						X			X		X		X
16		X	X							X		X	X	

17		X						X		X		X	X	
18	X						X			X	X	X		
19	X							X		X		X	X	
20	X					X					X	X		
21	X					X						X		X
22	X					X					X	X		
23	X						X			X		X	X	
24	X				X							X		
25	X		X							X		X		X
26		X			X							X	X	
27		X				X				X		X	X	
28	X				X						X	X	X	
29	X		X							X		X		
30		X		X						X		X		X
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>11</b>	<b>7</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>73%</b>	<b>27%</b>	<b>17%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>30%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>	<b>3%</b>	<b>21%</b>	<b>13%</b>	<b>38%</b>	<b>14%</b>	<b>9%</b>

**Tabla 13:** *Tabla de Datos de Filiación*  
**Elaborado por:** *Germania Toasa Cordero*  
**Fuente:** *Evaluaciones*

**Anexo 8: Tablas de Evaluaciones Iniciales y Resultados Finales.**

**Tabla de resultados de evaluaciones iniciales en el grupo control.**

PACIENTE	ESCALA DE DOLOR (EVA) Grado de valoración 0 a 10				GONIOMETRÍA DE RODILLA						ESCALA DE TINETTI		
	Ausencia (0)	Leve (1-2)	Moderado (3-7)	Intenso (8-10)	DERECHA			IZQUIERDA			Normal > 19 puntos	Riesgo de Caídas De 19-24 puntos	Alto Riesgo de Caídas < 24 puntos
					Normal 135°	Funcional >90°	Disfuncional < 90°	Normal 135°	Funcional >90°	Disfuncional < 90°			
1				X			X			X			X
2		X			X				X		X		
3			X				X			X			X
4				X			X			X			X
5		X				X			X			X	
6			X				X			X		X	
7				X			X			X			X
8			X				X			X		X	
9		X				X			X			X	
10		X					X			X		X	
11				X			X			X			X
12		X				X			X		X		
13			X				X			X		X	
14				X			X			X			X
15		X				X			X			X	
<b>TOTAL</b>	0	6	4	5	1	4	10	0	5	10	2	7	6
<b>PROMEDIO</b>	<b>0%</b>	<b>40%</b>	<b>27%</b>	<b>33%</b>	<b>6%</b>	<b>27%</b>	<b>67%</b>	<b>0%</b>	<b>33%</b>	<b>67%</b>	<b>13%</b>	<b>47%</b>	<b>40%</b>

*Tabla 14: Tabla de resultados de evaluaciones iniciales en el grupo control*

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluaciones*

**Tabla de resultados de evaluaciones finales en el grupo control**

PACIENTE	ESCALA DE DOLOR (EVA) Grado de valoración 0 a 10				GONIOMETRÍA DE RODILLA						ESCALA DE TINETTI		
	Ausencia (0)	Leve (1-2)	Moderado (3-7)	Intenso (8-10)	DERECHA			IZQUIERDA			Normal > 19 puntos	Riesgo de Caídas De 19-24 puntos	Alto Riesgo de Caídas < 24 puntos
					Normal 135°	Funcional >90°	Disfuncional < 90°	Normal 135°	Funcional >90°	Disfuncional < 90°			
1		X				X				X			X
2	X				X				X			X	
3		X				X				X			
4			X				X			X			X
5	X				X				X			X	
6		X				X				X		X	
7			X				X			X			X
8		X				X				X		X	
9	X				X				X			X	
10	X					X				X		X	
11		X					X			X			X
12	X				X				X			X	
13		X				X				X		X	
14		X				X				X		X	
15	X				X					X		X	
<b>TOTAL</b>	6	7	2	0	5	7	3	4	8	3	5	6	4
<b>PROMEDIO</b>	<b>40%</b>	<b>47%</b>	<b>13%</b>	<b>0%</b>	<b>33%</b>	<b>47%</b>	<b>20%</b>	<b>27%</b>	<b>53%</b>	<b>20%</b>	<b>33%</b>	<b>40%</b>	<b>27%</b>

*Tabla 15: Tabla de resultados de evaluaciones finales en el grupo control*

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*



**Tabla de resultados de evaluaciones iniciales en el grupo experimental**

PACIENTE	ESCALA DE DOLOR (EVA) Grado de valoración 0 a 10				GONIOMETRÍA DE RODILLA						ESCALA DE TINETTI		
	Ausencia (0)	Leve (1-2)	Moderado (3-7)	Intenso (8-10)	DERECHA			IZQUIERDA			Normal > 19 puntos	Riesgo de Caídas De 19-24 puntos	Alto Riesgo de Caídas < 24 puntos
					Normal 135°	Funcional >90°	Disfuncional < 90°	Normal 135°	Funcional >90°	Disfuncional < 90°			
1			X				X			X		X	
2				X			X			X			X
3		X			X				X		X		
4				X			X			X		X	
5			X				X			X		X	
6				X			X			X		X	
7				X			X			X			X
8				X			X			X			X
9				X			X			X		X	
10		X				X			X		X		
11				X			X			X			X
12			X				X			X		X	
13				X			X			X			X
14				X			X			X		X	
15			X			X			X			X	
<b>TOTAL</b>	0	2	4	9	1	2	12	0	3	12	2	8	5
<b>PROMEDIO</b>	<b>0%</b>	<b>13%</b>	<b>27%</b>	<b>60%</b>	<b>7%</b>	<b>13%</b>	<b>80%</b>	<b>0%</b>	<b>20%</b>	<b>80%</b>	<b>13%</b>	<b>53%</b>	<b>34%</b>

*Tabla 16: Tabla de resultados de evaluaciones iniciales en el grupo experimental*

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluación*

**Tabla de resultados de evaluaciones finales en el grupo experimental**

PACIENTE	ESCALA DE DOLOR (EVA) Grado de valoración 0 a 10				GONIOMETRÍA DE RODILLA						ESCALA DE TINETTI		
	Ausencia (0)	Leve (1-2)	Moderado (3-7)	Intenso (8-10)	DERECHA			IZQUIERDA			Normal > 19 puntos	Riesgo de Caídas De 19-24 puntos	Alto Riesgo de Caídas < 24 puntos
					Normal 135°	Funcional >90°	Disfuncional < 90°	Normal 135°	Funcional >90°	Disfuncional < 90°			
1		X				X				X			
2	X				X			X			X		
3	X				X			X			X		
4	X					X			X			X	
5	X				X			X			X		
6		X			X			X			X		
7	X				X			X			X		
8	X				X			X			X		
9	X				X			X			X		
10	X				X			X			X		
11	X				X			X			X		
12	X				X			X			X		
13	X				X			X			X		
14	X				X			X			X		
15			X			X			X			X	
<b>TOTAL</b>	12	2	1	0	12	3	0	12	3	0	13	2	0
<b>PROMEDIO</b>	<b>80%</b>	<b>13%</b>	<b>7%</b>	<b>0%</b>	<b>80%</b>	<b>20%</b>	<b>0%</b>	<b>80%</b>	<b>20%</b>	<b>0%</b>	<b>87%</b>	<b>13%</b>	<b>0%</b>

*Tabla 17: Tabla de resultados de evaluaciones finales en el grupo experimental*

*Elaborado por: Germania Toasa Cordero*

*Fuente: Evaluaciones*

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **AMILOIDOSIS.-** Es una enfermedad de etiología desconocida, que se caracteriza por el depósito de una sustancia amorfa (amiloidea) en los espacios extracelulares de diversos órganos y tejidos, condicionando alteraciones funcionales y estructurales, según la localización e intensidad del depósito.
- **ARBORESCENTE.-** Que forma ramificaciones análogas a las ramas de un árbol.
- **ARTROCINEMÁTICA.-** es el estudio de los movimientos que ocurren dentro de la articulación.
- **COLAGENOPATÍAS.-** Incluyen una serie de enfermedades inflamatorias de curso crónico, etiología desconocida, patogenia autoinmune.
- **CONDROPROTECCIÓN.-** es el conjunto de acciones dirigidas a prevenir, retrasar o reparar las lesiones degenerativas de la articulación.
- **DANS.-** Deslizamientos Apofisiarios Naturales
- **DIGITIFORME.-** Que tiene la forma de un dedo
- **ENDÓGENO.-** hacer referencia a algo que es originado dentro de una cosa, en contraposición a exógeno.
- **FEEDBACK.-** palabra inglesa que significa **retroalimentación** o **dar respuesta** a un determinado pedido o acontecimiento.
- **GLIDE.-** Deslizamiento
- **GLUCÓGENO.-** Sustancia blanca y amorfo que se encuentra en abundancia en el hígado y en los músculos y puede transformarse en glucosa cuando el organismo lo requiere.
- **INSTANT:** Mejoría debe ser instantánea.
- **LASTING:** Efectos duraderos.
- **LONG:** Efectos prolongados en el tiempo.
- **MIXOIDE.-** Semejante al tejido mucoso.
- **MWMS.-** Movilización Con Movimiento Periférico

- **MWMS.-** Movilización Con Movimiento Periférico
- **NAGS.-** Natural Apophyseal Glides
- **OPIOIDE.-** Medicamentos que reducen el dolor.
- **OSTEOFITO.-** Proliferación anormal de tejido óseo en la zona próxima a una inflamación
- **OVERPRESSURE (SOBREPRESIÓN):** Los efectos se mantendrán más tiempo.
- **PAIN FREE:** No debe existir dolor durante el tratamiento.
- **PANNUS.-** Tejido inflamatorio de granulación, de origen sinovial, que recubre el cartílago articular en algunas artritis.
- **RANDOMIZADO.-** Consiste en asignar aleatoriamente a los participantes en un ensayo a dos o más grupos de tratamiento o de control.
- **SKILL AND SLOW:** Paciente realiza el movimiento activo de forma lenta.
- **SNAGS.-** Deslizamientos Apofisiarios Naturales Mantenidos
- **SUSPENSOTERAPIA.-** Modalidad terapéutica encaminada a suprimir la acción de la gravedad.
- **SUSTAIN AND SENSE:** Fisioterapeuta mantiene dirección y fuerza.
- **TROFISMO.-** desarrollo, nutrición y mantención de la vida de los tejidos