



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

**VII SEMINARIO DE GRADUACIÓN**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:**

**“TERAPIA ACUÁTICA PARA FORTALECIMIENTO Y  
ESTABILIZACIÓN EN PACIENTES CON ARTROSCOPIA DE RODILLA  
DE 18 A 40 AÑOS EN EL CENTRO DE REHABILITACIÓN FUNESAMI  
EN EL PERIODO AGOSTO 2010- ENERO 2011”**

**Requisito previo para optar el título de Licenciada en Fisioterapia y  
Rehabilitación**

**AUTORA:** Lara Izurieta, Ana María

**TUTORA:** Lic. Ft. Rodríguez Díaz Mariade Lourdes

**Ambato – Ecuador**

**Mayo 2011**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación sobre el tema “Terapia acuática para fortalecimiento y estabilización en pacientes con artroscopia de rodilla de 18 a 40 años en el centro de rehabilitación FUNESAMI en el periodo agosto 2010- enero 2011” de la estudiante Lara Izurieta Ana María, alumna de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Carrera de Terapia Física, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo de Postgrado.

Ambato, mayo del 2011

TUTORA

.....  
Lcda. Ft. María Rodríguez

## **AUTORÍA DE TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación : “Terapia acuática para fortalecimiento y estabilización en pacientes con artroscopia de rodilla de 18 a 40 años en el centro de rehabilitación FUNESAMI en el periodo agosto 2010-enero 2011” , como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Mayo del 2011

---

Ana María Lara

## **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 proceso de investigación, según las normas de la institución.

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 autor.

---

Ana María Lara

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

Los miembros del Tribunal Examinador aprueba el Informe de Investigación, sobre el tema: “Terapia acuática para fortalecimiento y estabilización en pacientes con artroscopia de rodilla de 18 a 40 años en el centro de rehabilitación FUNESAMI en el periodo agosto 2010- enero 2011”, de la estudiante Ana María Lara , estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Mayo del 2011

Para constancia firman

\_\_\_\_\_

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación se lo dedico a mis padres por ser el pilar fundamental de mi vida y por su apoyo brindado incondicionalmente día a día para la culminación de mi carrera profesional.

A todas aquellas personas que me impulsaron a seguir adelante pese a los obstáculos que encontré en mi camino, dejando su huella en mí y sobre todo ayudándome a crecer como ser humano dándome la fuerza suficiente para alcanzar mi meta de servir a los demás.

## **AGRADECIMIENTO**

Un sincero agradecimiento a Dios por darme la oportunidad de estar aquí a un paso de culminar uno más de mis sueños por brindarme su protección día a día y llenarme de fortaleza y sabiduría para no de caer y seguir adelante.

A mis padres por el apoyo incondicional, por brindarme su amor, paciencia y sobre todo por formarme tanto moral como espiritualmente para poder así concluir una etapa más de mi vida.

A todos mis queridos maestros que supieron sembrar en mí la semilla del conocimiento de forma desinteresada, en especial a la Licenciada María Rodríguez, quien con sus conocimientos apporto de una manera especial sus ideas para poder terminar con éxitos este trabajo.

A mi querida Universidad mi eterna gratitud por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de alcanzar uno más de mis sueños.

Y a todas las personas que desinteresadamente me ayudaron de forma moral a alcanzar esta meta, a todos ustedes muchas gracias.

## ÍNDICE GENERAL

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DE TRABAJO DE GRADO.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	x
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	x
RESUMEN EJECUTIVO.....	xi
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>1</b>
1. TEMA.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.1. CONTEXTUALIZACIÓN.....	1
1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO.....	3
1.2.3. PROGNOSIS.....	4
1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.2.5. PREGUNTAS DIRECTRICES.....	4
1.2.6. DELIMITACIÓN DEL CONTENIDO.....	5
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	5
1.4. OBJETIVO.....	6
1.4.1 GENERAL.....	6
1.4.2. ESPECÍFICOS.....	6
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>7</b>
<b>MARCO TEORICO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....</b>	<b>8</b>
2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	9
2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	10



FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE ....	11
FISIOTERAPIA .....	11
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE .....	18
LESIONES TRAUMATOLÓGICAS.....	19
<b>2.5 HIPÓTESIS</b> .....	30
<b>2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPOTESIS</b> .....	30
<b>CAPITULO III</b> .....	31
<b>METODOLOGÍA</b> .....	31
3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACION.....	31
3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACION.....	31
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	32
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	33
Variable dependiente.- Artroscopia de rodilla.....	33
Variable Independiente.- Terapia Acuática.....	34
3.6. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	35
3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS .....	35
Plan de Procesamiento: .....	36
<b>CAPITULO IV</b> .....	37
4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	37
4.1.1. TÉCNICA: ENCUESTA.....	37
4.2. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	44
<b>CAPITULO V</b> .....	45
<b>CONCLUSIONES</b> .....	45
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	46
<b>CAPITULO VI</b> .....	47
<b>PROPUESTA</b> .....	47
<b>6.1. DATOS INFORMATIVOS</b> .....	47
<b>6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA</b> .....	48
<b>6.3 JUSTIFICACIÓN</b> .....	48
6.4 OBJETIVOS.....	49
6.4.1 Objetivo General .....	49
6.4.2 Objetivos Específicos .....	50
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD .....	50
6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.....	51
6.7 MODELO OPERATIVO .....	66

6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA.....	68
6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA .....	68
BIBLIOGRAFÍA .....	69

Anexos

Anexo 1. Modelo de la encuesta .....	71
Anexo 2. Tríptico .....	72
Anexo 3. Imágenes .....	74

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico1: Encuesta pregunta 2 .....	38
Gráfico2: Encuesta pregunta 3 .....	39
Gráfico3: Encuesta pregunta 4 .....	40
Gráfico4: Encuesta pregunta 5 .....	41
Gráfico5: Encuesta pregunta 6 .....	42
Gráfico 6: Encuesta pregunta 7 .....	43

### ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 .....	74
Imagen 2 .....	75
Imagen 3 .....	76
Imagen 4 .....	77

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

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA EN CIENCIAS DE LA SALUD.**

**TEMA:**

“Terapia acuática para fortalecimiento y estabilización en pacientes con artroscopía de rodilla de 18 a 40 años en el centro de rehabilitación FUNESAMI en el periodo agosto 2010- enero 2011”

**Autor:** Ana María Lara

**Tutor:** Lic. Ft. María Rodríguez

**RESUMEN EJECUTIVO**

El estudio de la investigación; aborda como principios básicos a los ejercicios de fortalecimiento y estabilización en un medio acuático como un tratamiento efectivo para aliviar el dolor y fortalecer el miembro inferior que ha sido intervenido quirúrgicamente a pacientes con artroscopía de rodilla; por ser una terapia desarrollada en el medio acuático, donde las probabilidades de lesión son mínimas por las características que tiene el agua como hipo gravidez; presión hidrostática; resistencia del agua; temperatura y turbulencia que actúan conjuntamente para recuperar al paciente con esta patología.

Después de la cabeza, y la región lumbar el miembro inferior es uno de los sitios donde, con mayor frecuencia se produce dolor debido al exceso de carga que sostiene el mismo, El cual provoca importantes síntomas locales que se expresan como espasmo muscular y dolor.

Como consecuencia de esta lesión mecánica se produce una impotencia funcional provocada por el dolor local o irradiado deteriorando el estado general del paciente sobre todo en aquellos que presentan un cuadro de artrosis; debido a esto el propósito principal de la investigación es prevenir ese deterioro; y brindar una alternativa natural y eficaz al paciente para su pronta recuperación.

**En el capítulo uno.** Se identifica que dentro del diario vivir realizamos actividades que tienen gran impacto sobre nuestro cuerpo y especialmente en los deportistas que realizan esfuerzos máximos y en las personas mayores de 50 años en las cuales con el paso del tiempo se puede desatar un síndrome doloroso que altera el estado de salud por lo que la cirugía es la última alternativa.

**En el segundo capítulo.** La base de la investigación se encuentra en la fundamentación teórica, filosófica y legal en las cuáles se analiza a los ejercicios de fortalecimiento y estabilización en un medio acuático como una técnica de tratamiento alternativo para pacientes con artroscopia de rodilla ya que aborda al paciente dentro de un todo para mejorar su estado general y prevenir complicaciones de la patología relacionando de esta manera las variables y formulando así una hipótesis a comprobar.

**En el tercer capítulo.** Se revela la realidad de la investigación planteando la siguiente hipótesis: ¿La aplicación de la Terapia acuática para fortalecimiento y estabilización tendrá como beneficio la disminución del tiempo de recuperación de los pacientes con Artroscopia de Rodilla en el centro de rehabilitación FUNESAMI.? La cuál fue comprobada mediante la utilización de técnicas investigativas directamente corroboradas por el paciente que siguió este programa de ejercicios las cuales dieron fiel testimonio acerca de los beneficios que logro mediante este tratamiento.

**En el cuarto capítulo.** Se da a conocer la encuesta a los pacientes mediante la cual se pudo determinar la importancia de este tipo de tratamiento ya que la mayoría de pacientes que siguieron el programa de gimnasia acuática pudo

reivindicarse a sus actividades laborales en un tiempo corto lo cual ayudo a verificar la hipótesis

Finalmente se determina que las personas con artroscopia de rodilla lograron una pronta recuperación pudiendo así realizar sus actividades con normalidad.

**Palabras Claves:** TERAPIA ACUÁTICA, ARTROSCOPIA DE RODILLA DE 18 A 40 AÑOS.

## **CAPITULO I**

### **1. TEMA**

“Terapia acuática para fortalecimiento y estabilización en pacientes con artroscopia de rodilla de 18 a 40 años en el centro de rehabilitación FUNESAMI en el periodo agosto2010- enero2011”.

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1. CONTEXTUALIZACIÓN**

##### **MACRO**

En el Ecuador de acuerdo a las estadísticas y censos que se han realizado se ha podido determinar que la mayoría de personas adquieren problemas de rodilla por mantener una vida sedentaria, para lo cual se debe establecer protocolos de tratamiento quirúrgica y fisioterapéutica con la finalidad de que recuperen la movilidad y vuelvan hacer independientes , en nuestro País un 55% de personas presentan lesiones de rodilla por mantener una vida sedentaria o a consecuencia de un trabajo que requiere de mucho esfuerzo, por lo que la presente lesión es un problema latente en nuestro País.

La implementación de los ejercicios acuáticos los cuales deben ser dirigidos por profesionales solidarios que con paciencia ofrecen ayuda para brindar consejos y evitar la proliferación de la lesión y sobretodo el alivio a estas dolencias y a mejorar su pronta recuperación

## **MESO**

Esta alteración de las articulaciones se presenta más en hombres entre el 1% y 3% de la población y principalmente en los sectores marginados en donde los que padecen esta lesión no tienen los recursos necesarios para poder realizarse tratamientos fisioterapéuticos por lo que se debería implementar Centros de información y prevención de esta enfermedad

Es muy alto el índice de la patología debido a la falta de buenos hábitos posturales en la vida diaria y sobretodo en el trabajo por lo que muchas de las veces el dolor puede llegar a ser continuo e intermitente o acentuado en ciertas posiciones, no existe un bloqueo total por lo que el paciente puede andar y moverse con cierta libertad.

Una de las causas que provoca lesiones de rodilla frecuentemente es el exceso de actividad física lo que provoca un desgaste articular causando este tipo de dolencias.

## **MICRO**

En la Ciudad de Salcedo acuden muchos pacientes con problemas de rodilla por realizar actividad de gran esfuerzo por lo cual perjudica su desempeño laboral y social.

En el Centro de Rehabilitación FUNESAMI de la Ciudad de Salcedo asisten un promedio de 30 pacientes diarios de los cuales 10 son atendidos con problemas neurológicos 10 con lesiones traumatológicas y 10 con artroscopia de rodilla; por lo cual requieren su tratamiento fisioterapéutico para su recuperación total (Los datos se encuentran registrados en los archivos correspondientes a los meses de Septiembre 2010 – Enero 2011)

Puesto que el Centro de Rehabilitación FUNESAMI está dividido por áreas de trabajo y se facilita mediante la aplicación del tratamiento de una forma continua, segura y eficaz, puesto que el mismo está basado bajo la estricta supervisión del terapeuta lo que permite al paciente sentirse seguro para así lograr nuestro objetivo y pronta recuperación.

Según conversaciones con los pacientes ellos manifiestan su gran satisfacción por la atención recibida y sobretodo dicen sentirse contentos con los resultados ya obtenidos puesto que la mayoría de ellos ya han retornado a sus actividades laborales y siguen asistiendo a rehabilitación; muchos de ellos manifiestan que se sienten mucho mejor con la aplicación de terapia acuática, este medio acuático tiene el fin de tratar, mejorar o prevenir determinadas patologías e incluso actuar de forma preventiva puesto que la recuperación es de forma global.

### **1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO**

Los problemas de rodilla son ocasionados por la falta de actividad física como caminatas largas o por pacientes de fin de semana que realizan actividad deportiva sin el calentamiento adecuado, que conlleva a que las personas tengan una lesión a nivel de rodilla lo que provocara a futuro que los pacientes sean sometidos a realizarse una artroscopia de rodilla, por la falta de movilidad articular, sobrepeso y otros factores.

La causa principal para poder realizar tipo de tratamiento a pacientes con artroscopia de rodilla es la falta de tiempo que ellos poseen y el factor principal es el económico ya que la mayoría de pacientes que presentan este problema son de clase social baja.

Por este motivo es factible realizar Terapia Acuática; la aplicación de ejercicios acuáticos provee mayor facilidad de recuperación puesto que trabajamos en contra de la gravedad y no requiere que el paciente realice un esfuerzo inadecuado ya que se trabaja sin cargas de peso los mismos que son controlados con un espacio de tiempo y los complementamos con Terapia Respiratoria; mediante este tipo de



tratamiento podemos ayudar de una forma directa al paciente, puesto que cada rutina de ejercicios va hacer controlado para que el paciente pueda reivindicarse a sus actividades laborables.

También ayudaremos a mejorar la calidad de vida evitando así molestias futuras que provocan este tipo de lesiones.

### **1.2.3. PROGNOSIS**

Al visualizar la problemática con perspectiva hacia futuro en caso de no buscar alternativas de solución podría suceder lo siguiente:

El trabajo forzoso y falta de calentamiento provocara daño a nivel muscular y óseo, el mismo que al acompañarse de una posición deficiente provocará dolor y lesiones a nivel del miembro inferior especialmente a nivel de rodilla las mismas que al no ser tratadas a tiempo provocarán daños irreversibles que afectarán la calidad de vida del paciente impidiendo realizar sus actividades diarias.

### **1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles serán los beneficios del tratamiento fisioterapéuticos al aplicar la terapia acuática para fortalecimiento y estabilización en pacientes con artroscopia de rodilla del centro de rehabilitación FUNESAMI?

### **1.2.5. PREGUNTAS DIRECTRICES**

¿Por qué la falta de actividad produce una alteración articular?

¿Por qué es necesario aplicar la Terapia Acuática en pacientes con artroscopia de rodilla?

¿Qué efectos produce al no realizar fisioterapia después de una intervención quirúrgica?

## **1.2.6. DELIMITACIÓN DEL CONTENIDO**

**CAMPO:** Fisiatría

**ÁREA:** Terapia Traumatológica

**ASPECTO:** Aplicación de Terapia Acuática en pacientes con artroscopia de rodilla

**DELIMITACION ESPACIAL:** Esta investigación se realizara con pacientes que presentan artroscopia de rodilla en el Centro de Rehabilitación FUNESAMI Salcedo.

**DELIMITACIÓN TEMPORAL:** Este problema será estudiado en el periodo comprendido entre Agosto 2010-Enero 2011

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

El presente Trabajo Investigativo intenta resolver con espíritu solidario y actitud científica el problema que afecta a un alto porcentaje de pacientes del Centro de Rehabilitación FUNESAMI mediante un previo seguimiento ; el mismo que está encaminado a brindar una solución al problema y así obtener un resultado eficaz, se debe plantear un buen tratamiento Fisioterapéutico en el cual entrará la Técnica de Terapia Acuática el mismo que tiene como objetivo relajar los músculos y ayudar a estimular los rangos de movimiento para ganar los arcos deseados.

Es de gran importancia la aplicación de este tratamiento porque mediante el mismo se podrá trabajar de forma global todo el cuerpo.

La factibilidad que brinda el área de Fisioterapia del Centro de Rehabilitación FUNESAMI, para el uso de los servicios de Terapia Acuática que se halla dentro de las instalaciones siendo de gran ayuda en vista de que ofrece una buena

atención y sobretodo brinda los instrumentos necesarios para poderlos aplicar a todo tipo de pacientes a muy bajos costos .

Por esta razón me encuentro motivada a realizar el presente trabajo investigativo cuya finalidad es dar a conocer los beneficios que podemos lograr con la aplicación de la terapia acuática en aquellos pacientes que presentan artroscopia de rodilla.

Mediante este tipo de tratamiento podremos ayudar de una forma directa al paciente puesto que cada rutina de ejercicios va a ser controlada por el profesional para que el paciente pueda reanudar sus actividades laborales y sobretodo lo ayudaremos para que pueda aprender y realizarlos de por vida y así evitar complicaciones futuras.

#### **1.4. OBJETIVO**

##### **1.4.1 GENERAL**

Mejorar la movilidad articular en los pacientes con artroscopia de rodilla mediante la aplicación de terapia acuática para fortalecimiento y estabilización

##### **1.4.2. ESPECÍFICOS**

- Determinar las distintas alteraciones articulares que se produce por la falta de actividades que con lleva a una artroscopia de rodilla.
- Establecer la terapia acuática como tratamiento en pacientes con artroscopia de rodilla
- Diseñar ejercicios de fortalecimiento y estabilización mediante la Terapia Acuática para pacientes que han sido intervenido con una artroscopia de rodilla

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

En el país de España la UNIVERSIDAD DE VALENCIA en el año 2005 se encuentra la Tesis titulada: REPARACIÓN DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EN RODILLAS CON ALTO POTENCIAL DE CRECIMIENTO. ESTUDIO EXPERIMENTAL; perteneciente al Sr. ALEJANDRO CALVENTE NOMDEDEU.

En el cual se encuentra el siguiente contexto:

La importancia de las lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA a partir de ahora) y el énfasis puesto en conseguir técnicas quirúrgicas que permitan su reparación ha ido en aumento en las últimas décadas. Sigue siendo un tema controvertido y para el que aún no se ha conseguido una solución definitiva.

La reparación busca evitar los episodios de inestabilidad y el deterioro de la articulación, que conlleva lesiones meniscales y cambios artrósicos precoces de difícil solución.

Los autores siguen publicando series que intentan demostrar la bondad de uno u otro método e incluso persiste la incertidumbre a la hora de fijar criterios para seleccionar qué pacientes deben ser sometidos a reparación y cuáles no.

La eficacia de la terapia acuática en las patologías de rodilla quedó demostrada en el estudio realizado por Ariyoshi et al. (1999). En este estudio se realizó potenciación de la musculatura abdominal, glúteos, cuádriceps y estiramientos de cadera, espalda, y gemelos.

Varios son los autores que han demostrado que la terapia acuática es efectiva en cuanto a mejorar la fuerza muscular así como la flexibilidad lumbar y las lesiones de rodilla y general. (Hoeger et al., 1993; Sanders, 1993; Miss, 1988; Routi et al. 1994; Barreta 1993).

Debido a la falta de Antecedentes Investigativos es poco lo que se encuentra y este proyecto va hacer uno de los pioneros en Tungurahua.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

La presente investigación relacionada con la Terapia Acuática destinada a aliviar el dolor y mejorar la funcionabilidad en pacientes con diagnóstico de lesiones de rodilla que necesitan una intervención quirúrgica; siendo una de las más comunes la Artroscopia de rodilla.

El profesional puede proporcionar un tratamiento de bajo impacto y bajo costo que ayudará a la recuperación del paciente; para lo que se está planteando ejercicios de fortalecimiento y estabilización mediante la terapia acuática para poder aliviar y recuperar de una manera rápida reintegrándole a la sociedad y a sus actividades de la vida diaria.

**Dentro de la fundamentación ontológica.** En los pacientes entre 18 – 40 años al ser un físico biológico, social, político, cultural, histórico el investigador se debe orientar como ser en su totalidad por lo que el enfoque terapéutico va a ser biosicosocial e integral.

**Dentro de la fundamentación epistemológica.** Al ser una investigación dirigida a pacientes con proyección a solucionar problemas que implican producción de

nuevos conocimientos para generar cambios cualitativos; es por eso que podemos aplicar la terapia acuática siendo una técnica que nos brinda una solución natural con tratamientos termales, ayudando a disminuir nuestro peso en el agua haciendo que este desaparezca, podemos movernos libremente, sin dolor y sin esfuerzo.

**Dentro de la fundamentación axiológica.** La presente investigación maneja muchos valores, para poder mantener una buena relación con el paciente se le debe brindar la confianza que es el valor fundamental para que pueda desenvolverse de una manera adecuada; otro de los valores es la paciencia pues es un factor muy importante para poder ayudar a todos los pacientes que acuden a nosotros guiándoles de una manera adecuada

### **2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

#### **Constitución de la República del Ecuador (2008), sección séptima, Salud:**

**Art.32.-** La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otro derecho, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El estado garantiza este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La presentación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución, y bioética, con enfoque de género y generacional.

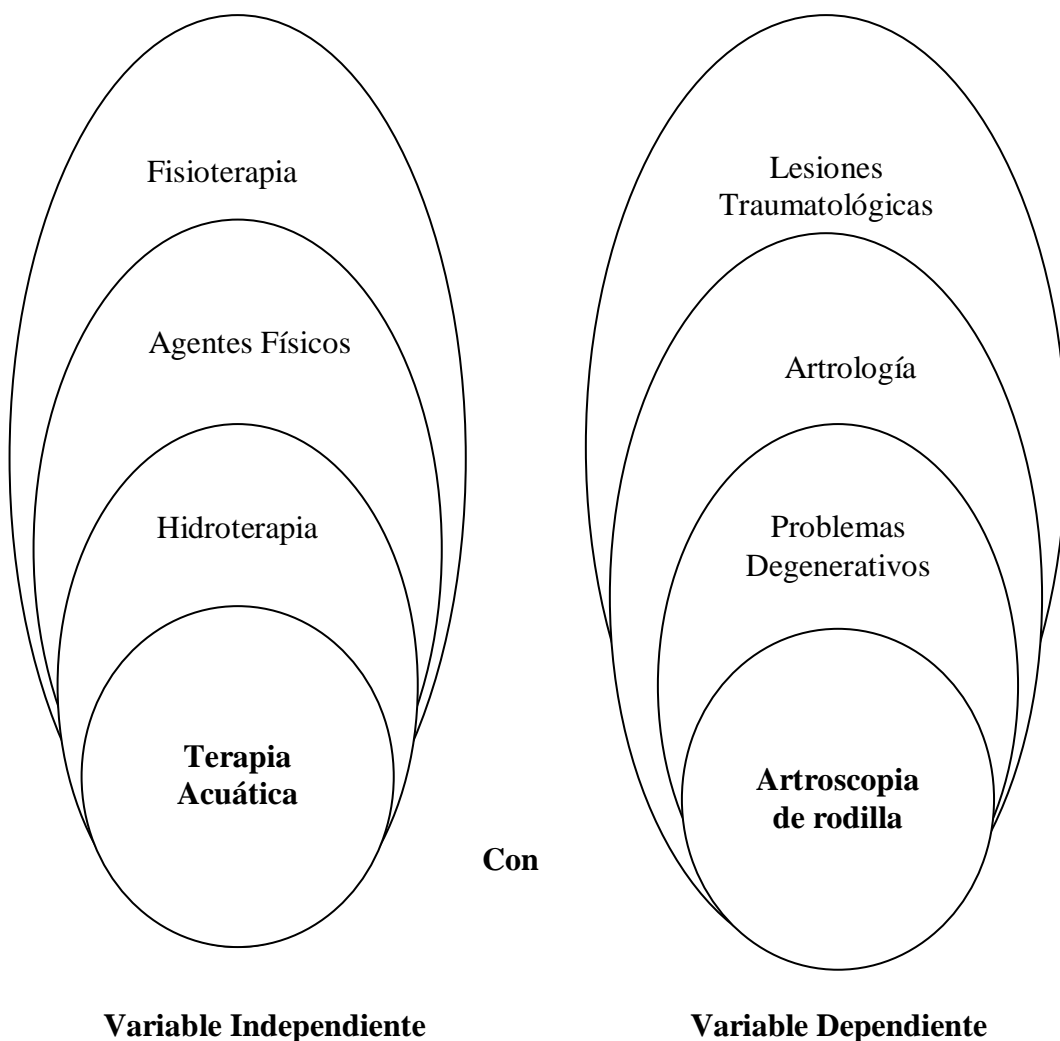
**Art. 42.-**El estado garantizara el derecho a la salud su promoción y protección por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria la provisión de agua potable y saneamiento básico el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario y a la posibilidad de acceso permanente e interrumpido a servicios de

salud conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad calidad y eficacia

**Art.43.-** Los programas y acciones de salud pública serán gratuitos para todos los servicios públicos de atención medica las serán para todas las personas que necesiten, por ningún motivo se negara la atención de emergencia en los establecimientos públicos y privados.

## 2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

Basada en la investigación previa así como en las causas del problema que se pretende estudiar se propone las siguientes categorías



## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE**

### **FISIOTERAPIA**

La Fisioterapia se fundamenta en bases científicas para brindar al paciente un adecuado tratamiento que le sea eficaz para el saneamiento de aquello que este aquejando su salud.

Dentro de sus medios se utiliza agentes físicos (como el calor, el frío, el agua, la electricidad, y otros) y mecánicos (como el movimiento humano, el ejercicio terapéutico y el masaje).

Es entonces como se enfoca a métodos y técnicas que de forma personal o colectiva se han basado en el empleo de los agentes físicos como un **medio clave y esencial**

**AGENTES FÍSICOS.** Con la alta frecuencia de enfermedades crónicas, se toma mayor conciencia de que el tratamiento farmacológico prolongado no es ninguna solución, sino que, incrementa el riesgo de reacciones adversas, y que el mejor medio consiste en la aplicación de las diversas modalidades fisioterapéuticas por su modo de actuar diferente y por los resultados obtenidos.

Los agentes físicos son dispositivos biomédicos que se aplican a un segmento corporal afecto por diversos procesos patológicos (reumáticos, neurológicos, traumáticos, ortopédicos u otros), con la finalidad de obtener analgesia, controlar el proceso inflamatorio, favorecer la recuperación de los tejidos, mejorar la funcionalidad del segmento comprometido.

Los agentes físicos están englobados dentro de las modalidades pasivas conjuntamente con técnicas especializadas (estiramiento, masaje y manipulación) y el uso de dispositivos (tracción y órtesis). Siendo los ejercicios terapéuticos, las medidas ergonómicas y la educación para la salud las denominadas modalidades activas.



Los agentes físicos se pueden clasificar según el agente terapéutico empleado en:

- Hidroterapia (agua)
- Termoterapia (calor)
- Crioterapia (frío)
- Electroterapia (electricidad)
- Luminoterapia (luz)

**HIDROTERAPIA.** La hidroterapia es un procedimiento terapéutico que consiste en el tratamiento natural del cuerpo con agua.

Puede contribuir a la curación y prevención de diversas enfermedades a través de la presión ejercida sobre el cuerpo mediante baños simples de algunas partes del cuerpo o baños totales.

Estas acciones localizadas actúan, principalmente, sobre la circulación sanguínea y el sistema nervioso.

El efecto térmico producido por las aplicaciones de agua, de forma local o general, provoca una serie de respuestas en nuestro organismo que pueden ser aprovechadas con fines terapéuticos y preventivos.

Todo estímulo térmico sobre la piel provoca una respuesta local en la circulación sanguínea superficial y por vía refleja a través del sistema nervioso una respuesta más profunda a nivel de músculos, vísceras y circulación general en todo el cuerpo. Estos cambios favorecen el buen funcionamiento y capacidad de recuperación de nuestro organismo.

Los efectos del agua sobre nuestro organismo pueden ser de varios tipos:

**Térmico:** El agua es una buena conductora del calor.

**Mecánico:** Aplicada en movimiento produce tensión o relajación muscular.

**Químico:** Las sustancias medicinales del agua penetran en nuestro organismo a través de las terminaciones nerviosas de nuestra piel.

## **INDICACIONES**

Lo cierto es que tiene múltiples aplicaciones. Por mencionar algunas de estas, podremos decir que esta especialmente indicada para problemas:

- De circulación de la sangre y de la linfa
- Para calmar la ansiedad y el estrés
- Para aumentar la movilidad del cuerpo relajando músculos y articulaciones
- Para mejorar problemas de hemorroides fisuras anales
- Para tratar lesiones deportivas, entre otras muchas cosas.

## **TERAPIA ACUÁTICA**



Fuente: <http://terapiasnaturales.jaimaalkauzar.es/propiedades-y-beneficios-de-las-terapia-acuaticas.html>

La Terapia Acuática, o uso del agua como medio rehabilitador, está tomando cada vez un papel más importante dentro del campo de la rehabilitación.

La Terapia Acuática se define como la realización de ejercicios terapéuticos en el agua utilizando una variedad de posicionamientos incluyendo decúbito supino, posiciones verticales y reclinadas.

La Terapia Acuática consiste en un plan de ejercicios personalizado para personas con problemas de salud y dirigido por un profesional sanitario, que bien puede ser un fisioterapeuta u otro especialista.

El agua se convierte en un medio único para la rehabilitación debido a sus propiedades físicas: flotación, viscosidad y las presiones hidrostáticas e hidrodinámicas.

Mediante la propiedad de flotación se disminuye hasta en un 90% el efecto de la gravedad.

La segunda propiedad física del agua, la viscosidad, se origina por la fricción de los fluidos. Debido a la viscosidad moverse en el agua es como levantar una pesa líquida: cuanta más fuerza se emplee, mayores son las fuerzas de resistencia que actúan contra uno.

Por último, la presión hidrostática es explicada por la Ley de Pascal, la cual establece que la presión aplicada a un líquido encerrado y en reposo, se transmite integralmente a todas las partes del fluido y a las paredes del recipiente que lo contiene.

Por lo tanto a mayor profundidad el agua ejerce más presión sobre el cuerpo lo que provoca un mayor retorno venoso. Con este motivo, la presión hidrostática del agua nos ayuda a controlar la inflamación durante los ejercicios acuáticos, favoreciendo el proceso recuperador (Konlian, 1999).

Dentro de la terapia acuática la sesión de ejercicios puede durar entre 30 y 45 minutos, comprende entre 5 y 10 minutos de calentamiento en los que el cuerpo se adapta al medio y a su temperatura, a esos minutos de preparación les sigue el programa de ejercicios propiamente dicho.

Habitualmente, se aplican varias de estas sesiones a la semana durante unos seis meses, según lo que indique el profesional que traza el plan para cada paciente. Además, esta terapia puede aplicarse de forma complementaria a otros

tratamientos que procedan en cada caso, incluyendo la rehabilitación convencional.

No es necesario saber nadar para poder gozar de los beneficios de la terapia acuática, ésta se realiza en piscinas que se encuentran en instalaciones cerradas con agua templada y a una temperatura mínima de 30 grados.

### **Beneficios de la Terapia Acuática**

La terapia acuática tiene muchos beneficios.; ejercitarse en agua es beneficioso para desarrollar la fuerza, la resistencia muscular, la resistencia cardiorespiratoria, la amplitud de movimiento, la agilidad y el bienestar psíquico y todo ello minimizando el dolor. La gravedad es la principal fuerza de resistencia al ejercitarse en tierra mientras que la viscosidad, la fricción y la turbulencia son las principales en el agua; estas propiedades tienen un beneficio directo en la frecuencia cardíaca y el consumo de oxígeno. Comparando sujetos que se ejercitan en tierra con los que lo hacen en el agua, estos últimos presentan un mayor incremento global en la frecuencia cardíaca debido a la tasa cardíaca inicial en reposo más baja. Los requerimientos metabólicos también son mayores en los ejercicios realizados en el agua. Los pacientes pueden caminar por el agua a una velocidad más lenta y consumir la misma cantidad de energía. Cuando realizamos ejercicios aeróbicos en el proceso de rehabilitación, también contribuyen al bienestar cardiovascular y la pérdida de peso. Los ejercicios en el agua también son beneficiosos para el fortalecimiento muscular. Debido al empuje, caminar sobre el agua puede proporcionarnos una excelente alternativa para lograr y mantener la fuerza muscular y la amplitud de movimiento en individuos con pequeños problemas articulares como la osteoartritis.

La rehabilitación en el agua reduce el derrame articular y nos lleva a otras mejoras. Los ejercicios en cadena cerrada, como caminar por el agua, están más asociados a ejercicios cotidianos que los de cadena abierta ya que pone en marcha los músculos de una forma más funcional.

El medio acuático puede también ayudar a reducir el dolor de rodilla y el derrame articular lo que facilita la recuperación de la función de la parte baja de la extremidad después de una intervención de ligamento cruzado anterior. La flotabilidad del agua también facilita la realización de ejercicios a la vez que proporciona un feedback propioceptivos que ayuda en el proceso de rehabilitación. El efecto de la flotabilidad (o empuje) permite suaves ejercicios activos disminuyendo la carga sobre los tejidos dañados.

Los ejercicios acuáticos pueden ser usados como en la rehabilitación postquirúrgica. Estos son normalmente menos dolorosos debido al apoyo que ofrece la flotabilidad, por eso los ejercicios en el agua resultan menos incómodos y aportan una mayor sensación de seguridad cuando iniciamos los movimientos activos. Esto ayuda a mantener la amplitud de movimiento y el movimiento funcional antes de que recuperen la fuerza necesaria para realizar los mismos ejercicios fuera del agua.

### **Efectos fisiológicos de la terapia acuática.**

La inmersión en agua tibia (30° C) además de facilitar la realización de ejercicios no realizables fuera del medio acuático, provoca una serie de efectos fisiológicos (Haralson, 1999):

1. Incrementa la circulación superficial y el aporte sanguíneo a los músculos.
2. Incrementa el metabolismo general.
3. Disminuye la hipersensibilidad de las terminaciones sensitivas.
4. Relaja la musculatura de forma generalizada.
5. Aumento de la flexibilidad articular y la disminución del dolor articular

El decrecimiento del dolor y la mejora diaria en la ejecución de las actividades tiene un impacto significativo en el incremento general de la funcionalidad del paciente.

## **Indicaciones de la terapia acuática.**

Las indicaciones generales de la terapia acuática incluyen todas las patologías que afecten al aparato locomotor en las que deseemos reducir el dolor, el espasmo muscular, el edema, y aumentar el arco de movilidad y la fuerza muscular.

Está indicado en:

- Lesiones neurológicas
- Lesiones traumatológicas
- Lesiones de plexos
- Lesiones deportivas
- Lesiones de partes blandas
- Para potenciación muscular
- Fortalecimiento

Varios son los autores que han demostrado que la terapia acuática es efectiva en cuanto a mejorar la fuerza muscular así como la flexibilidad lumbar y general. (Hoeger et al., 1993; Sanders, 1993; Miss, 1988; Routi et al. 1994; Barreta 1993).

Asimismo, los estudios electromiográficos realizados por Poyhonen et al. (2001) objetivaron una menor activación de la musculatura antagonista de la rodilla durante los movimientos de flexo-extensión realizados en el agua. La importancia de este hallazgo es que demuestra una mayor relajación de la musculatura antagonista, lo que permite lograr un arco de movimiento mayor y una potenciación muscular más progresiva y menos dolorosa.

Los beneficios de la potenciación muscular en los pacientes afectados de artrosis se encuentran sobradamente demostrados en la literatura científica. En los pacientes afectados de patología reumática Templeton et al. (1996) y McNeal RL et al (1990) demostraron la utilidad de la terapia acuática en el incremento del arco de movimiento, disminución del espasmo muscular, del dolor e incremento de la fuerza muscular.-Una de las articulaciones que potencialmente más se pueden beneficiar del tratamiento acuático es el hombro. Tal y como demostraron

Kelly et al (2000), en un estudio aleatorizado a ciego simple, al comparar la activación electromiografía de la musculatura del hombro en ejercicios realizados en el agua y fuera de ella, en el agua la musculatura se activó hasta cinco veces menos. Ello va a permitir trabajar un arco de movilidad mayor, más tempranamente y con seguridad para el paciente.

## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE**

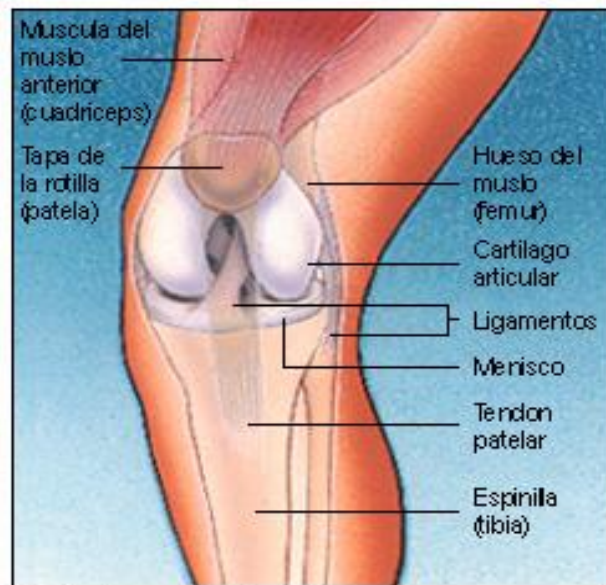
### **Cómo funciona una rodilla sana?**

La rodilla es la articulación más grande del cuerpo. Para poder llevar a cabo actividades cotidianas, rutinarias la rodilla necesita un funcionamiento normal. La rodilla está compuesta por el extremo inferior del hueso del muslo (fémur), que rota en el extremo superior de la espinilla (tibia), y la tapa de la rodilla (patela), que se desliza en una hendidura del extremo del fémur.

Los ligamentos grandes enlazan la rodilla al fémur y a la tibia para ofrecer una estabilidad, mientras que los músculos largos del muslo le dan fortaleza. Las superficies de la articulación donde estos tres huesos se tocan están cubiertas por cartílagos articulares, una sustancia suave que amortigua los huesos y les posibilita que se muevan con mayor facilidad.

Todas las superficies restantes de la rodilla están cubiertas por un tejido delgado y liso llamado membrana sinovial. Esta membrana segrega un líquido especial que lubrica la articulación y reduce la fricción casi totalmente en una rodilla sana. Normalmente, todos estos componentes funcionan en armonía.

Pero una enfermedad o una lesión pueden interrumpir la biomecánica, lo que resultaría con dolor, debilidad muscular y menos función.



Anatomia normal de la rotilla

Fuente: <http://datosparakine.blogspot.com/2007/04/cmo-funciona-una-rodilla-sana.html>

## LESIONES TRAUMATOLOGICAS



Fuente: [http://www.fisioterapiajl.com/lesiones\\_traumatologicas.html](http://www.fisioterapiajl.com/lesiones_traumatologicas.html)

**Definición.-** Especialidad de la fisioterapia que se define como el arte y la ciencia del tratamiento mediante agentes físicos de la patología traumática.

Dentro de ella, podemos citar: fractura ósea, luxación, politraumatismos, esguince, patología traumática muscular, otras.



Para el abordaje, el fisioterapeuta especialista en traumatología desarrolla, a partir del diagnóstico médico, una valoración detallada del paciente y desarrolla un protocolo de acción terapéutica encaminado principalmente a:

- Alivio del dolor.
- Reducción de la inflamación.
- Recuperación de la movilidad.
- Recuperación funcional del paciente.

Para ello utiliza técnicas de masoterapia, kinesioterapia, magnetoterapia, electroterapia, ultrasonoterapia, y todas cuantas derivadas de los agentes físicos considerase oportuno realizar.

La fisioterapia traumatológica, o recuperación física de un paciente traumatológico, es una prescripción médica y debe ser realizada íntegramente por un fisioterapeuta para garantizar la eficacia del tratamiento.

**ARTROLOGIA.** La artrología es la parte de la anatomía que tiene como objetivo, el estudio de las articulaciones.

Se define a la articulación, como el conjunto de partes blandas y duras, por medio de las cuales se unen dos o más huesos próximos, siendo ésta, la conexión funcional entre los huesos del esqueleto , situado éste, en medio de partes blandas y duras que los unen y les permiten algunos de sus movimientos y le sirven de apoyo; además, cuenta con la miología, formada por los músculos que protegen y cubren estos huesos y articulaciones; todo esto forman un solo conjunto con la finalidad de permitir :

- Continuidad estructural
- La protección de ciertos órganos vitales
- La movilidad para la adopción de las múltiples posiciones que adopta el cuerpo.
- El desplazamiento locomoción del cuerpo.

Por ser éstas partes de la anatomía tan extensas, fueron separadas y divididas en regiones para su mejor comprensión y estudio.

## **POSICIÓN ANATÓMICA**

Debido a que el individuo es capaz de adoptar diversas posiciones con el cuerpo, se hizo necesario en anatomía buscar una posición única que permitiera la descripción. Una vez definida hay la posibilidad de establecer la ubicación y localización de cada una de las partes, órganos y cavidades del cuerpo humano.

Esta posición requiere varias condiciones:

1. Estar de pie
2. Cabeza erecta sin inclinación
3. Ojos abiertos, mirando al frente y al mismo nivel
4. Brazos extendidos a los lados del cuerpo
5. Palmas de las manos mirando hacia delante
6. Piernas extendidas y juntas
7. Pies paralelos y talones juntos

## **ANATOMÍA DEL ESQUELETO**

La osteología se ocupa del estudio de los huesos, órganos blancos duros y transparentes, cuyo conjunto constituye el esqueleto; armazón del cuerpo humano formado por 206 huesos que sirven de sostén y protección. Situados en medio de partes blandas, sirven a éstas de apoyo y aún a veces presentan cavidades, más o menos profundas para alojarlas y protegerlas.

Los huesos del cuerpo humano presentan diferentes funciones como son la de sostén, protección cuya finalidad es la de proteger ciertos órganos, los huesos que rodean y forman ciertas cavidades, como la cavidad craneal, cavidad vertebral, cavidad torácica y cavidad pelviana son huesos de protección.

Otra de sus funciones óseas sumamente importantes son el reservorio mineral, ya que todos sirven para reservar minerales que actúan en el metabolismo óseo; y, la

**formación de sangre**, donde casi todos presentan esta función, excepto los huesos tales como los cortos, que no tienen dicha capacidad.

Según su forma, los huesos pueden ser:

**Huesos Largos:** su longitud predomina más que su anchura y grosor. Este tipo de huesos tiene dos extremos y un cuerpo. Los extremos denominados epífisis y el cuerpo diáfisis. Ej.: húmero, radio, cubito.

**Huesos Cortos:** son huesos pequeños donde su longitud, grosor y anchura son casi iguales entre sí. Ej.: huesos del carpo, muñeca, tarso o tobillo.

**Huesos Planos:** son aquellos huesos en que el ancho y el largo son predominantes sobre el grosor, son delgados. Ej.: costillas, esternón, omoplato.

**Huesos Irregulares:** son huesos que no tienen dominio de ninguna de sus dimensiones, por tener formas muy complejas. Ej.: etmoides, esfenoides, otras.

### **Problemas Degenerativos**

Dolor en las articulaciones y coyunturas de los huesos pueden incapacitar a las personas.

Hay molestias que aparecen con el paso del tiempo y mucha gente ignora que puede vivir sin ellas, con solo recibir tratamiento médico.

Una mañana la vida cambia y las personas comienzan a sufrir dolor, inflamación y rigidez en las articulaciones o coyunturas de los huesos, se trata de las primeras señales de problemas articulares degenerativos, que si no son frenados a tiempo llegan a causar incapacidad. Es el momento de acudir al médico especialista y saber qué le pasa al cuerpo.

Entre los problemas articulares son muy frecuentes los degenerativos, precisamente los que aumentan conforme se acumulan años de vida. Los más comunes son del canal estrecho degenerativo en la columna vertebral y dolor de rodillas

La articulación de la rodilla se compone de hueso, cartílago, ligamentos y líquidos.

Los músculos y los tendones ayudan a que la rodilla se mueva en su articulación; cuando alguna de estas estructuras se lastima o se enferma, surgen los problemas con la rodilla.

Es irreversible el deterioro progresivo cuando el resultado es una enfermedad degenerativa como:

**ARTROSIS.** Es una enfermedad crónica degenerativa lentamente progresiva que se caracteriza por el deterioro paulatino del cartílago de la articulación

Este deterioro conduce a la aparición de dolor con la actividad física, incapacidad variable para caminar y permanecer de pie, así como a deformidad progresiva de la rodilla.

La artrosis es la enfermedad reumática más frecuente.

De hecho, a partir de los 50 años, prácticamente todo el mundo tiene manifestaciones radiológicas de esta enfermedad.

Por fortuna, solamente una pequeña porción de las personas que tienen manifestaciones artrósicas en las radiografías, presentan síntomas de artrosis.

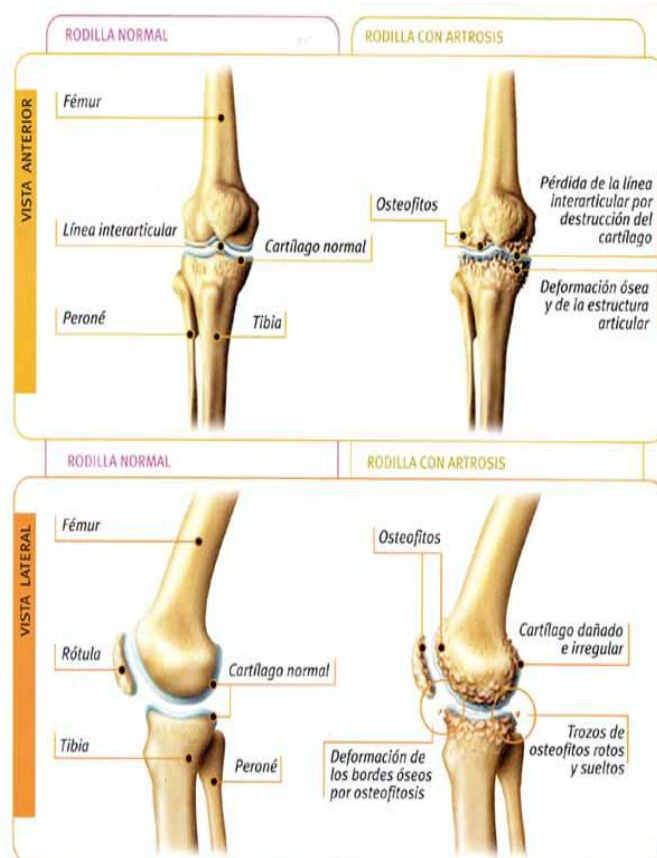
### **Síntomas de Artrosis**

- Generalmente, el dolor asociado con la artrosis se desarrolla gradualmente, aunque la iniciación súbita también es posible.
- La articulación puede ponerse rígida e hinchada, haciéndole difícil doblar o extender la rodilla. El dolor y la hinchazón son peor por la mañana o después de un período de inactividad. El dolor puede aumentar también después de actividades tales como caminar, subir la escalera o arrodillarse.

- Frecuentemente el dolor puede ocasionar un sentimiento de debilidad en la rodilla, resultando en inmovilizarse o caerse.
- Los cambios ambientales (frío o humedad) también afectan el grado de dolor de la artrosis.
- En artrosis avanzadas pueden aparecer deformidades en varo, valgo, o en flexo.

### **Etiología**

- Hay una artrosis de rodilla de causa desconocida. La llamamos artrosis de rodilla primaria.
- La salud del cartílago articular depende de unas células que hay dentro de él, los condorcitos.
- Una alteración de los condorcitos y del hueso subcondral conduce a la pérdida de las propiedades de resistencia a la presión y elasticidad del cartílago, que se va deteriorando y adelgazando.
- La artrosis está relacionada con el envejecimiento, ya que es una enfermedad propia de la gente mayor de 50 años. Probablemente ciertos condicionantes genéticos aún no aclarados conducen a que algunas personas desarrollen a partir de determinada edad cambios degenerativos en el cartílago articular.
- Otras veces la artrosis de rodilla se produce como resultado de una lesión o anomalía previa de la articulación. Es lo que se conoce como artrosis de rodilla secundaria.



Fuente: [http://www.fisioterapiajl.com/lesiones\\_traumatologicas.html](http://www.fisioterapiajl.com/lesiones_traumatologicas.html)

- Se observa tras lesiones de meniscos, tras lesiones del hueso articular, tras fracturas óseas interarticulares, tras lesiones ligamentarias o en articulaciones que están siendo sometidas a un sobreesfuerzo importante como es el caso de rodillas de deportistas, de obesos importantes o de personas con alteraciones en la longitud de los miembros inferiores o del alineamiento de la rodilla.

Otras de las enfermedades de los procesos degenerativos que afectan al ser humano es la artritis.

**ARTRITIS.** Es la enfermedad más común que afecta los huesos de las rodillas.

El cartílago de la rodilla se desgasta gradualmente y provoca dolor e inflamación; las lesiones en los ligamentos y tendones también causan problemas con la rodilla.

Una lesión común se produce en el ligamento cruzado anterior (LCA).

Estas lesiones frecuentemente suelen ocurrir por un movimiento de torsión repentino. Las lesiones del LCA y otras son lesiones deportivas comunes.

Que están con llevan a realizarse una artroscopia de rodilla

## **ARTROSCOPIA DE RODILLA**

La cirugía artroscopia ha revolucionado en el mundo de la medicina, una de sus ventajas es que el período de recuperación es menor en comparación con la cirugía tradicional. La cirugía artroscopia se utiliza para visualizar, diagnosticar y tratar problemas en las articulaciones.

El artroscopia se conoce desde 1932, cuando un japonés, Kenji Takagi, inspirado en un instrumento para ver la vesícula, desarrolló el primer artroscopio. Sin embargo pasaría mucho tiempo hasta la popularización de su invento. Pero el verdadero boom ocurrió en la década del 90, con la aparición de cámaras cada vez más pequeñas, y de la fibra óptica. Otro avance importante de finales del siglo veinte fue la aparición de la radiofrecuencia, un instrumental especial que realiza cortes precisos.

**Procedimiento.** La artroscopia consiste en introducir en una articulación un pequeño tubo rígido, el artroscopio, conectado a una cámara que va a permitir al cirujano visualizar la región interarticular en un monitor. El cirujano hace otras incisiones para introducir los mini instrumentos que va a utilizar: pinzas, tijeras, fresas.

Entre las operaciones corrientes, se puede seccionar el menisco o retirarlo, reforzar ligamentos lesionados, reorganizar el cartílago dañado o eliminar un cuerpo extraño.

La intervención es rápida y el paciente se recupera rápidamente después de veinticuatro horas de inmovilización.

El artroscopio puede ser equipado con distintas herramientas, de tal forma que sin necesidad de una operación invasiva, se puedan realizar correcciones en la articulación.

### **¿DE QUÉ PARTES ESTA CONFORMADO LA ARTROSCOPIA?**

El artroscopio consiste en un tubo con una cámara, conectado a un vídeo que permite ir viendo el interior de la articulación.

El artroscopio contiene en su interior canalizaciones que permiten:

- Inyectar líquido y hacer un lavado de la articulación,
- Insuflar aire o aspirar y tomar muestras de la superficie articular,
- Introducir unas micro pinzas para la realización de biopsias y tomar muestras de tejido para su estudio anatomopatológico,
- Introducir micro tijeras, pinzas...para realizar intervenciones en los elementos de la articulación (meniscos, ligamentos, superficie articular).

Como técnica quirúrgica permite resolver determinados problemas articulares sin necesidad de abrir la articulación, reduciendo los riesgos y permitiendo una recuperación mucho más rápida del paciente.

### **¿POR QUÉ ES NECESARIA LA ARTROSCOPIA?**

El diagnóstico de los daños de las articulaciones y enfermedades empieza con una revisión clínica completa, con diagnósticos de radiografías y en algunas ocasiones estudios especiales como la resonancia magnética, sin embargo el diagnóstico más preciso se realiza por visualización directa por medio del artroscopio, por eso es necesario que el médico tenga una capacidad de diagnóstico clínico y un entrenamiento en este tipo de procedimiento.



## **¿RAZONES POR LAS QUE SE REALIZA EL EXAMEN?**

El médico puede ordenar este examen si usted tiene:

- Necesidad de cirugía articular
- Daño en menisco
- Dolor articular por una lesión
- Enfermedad articular
- Lesiones u otros problemas detectados por radiografías
- Signos de fragmentos óseos de una fractura
- Signos de ruptura del ligamento
- Dolor articular inexplicable

La artroscopia también puede ayudar a ver si la enfermedad está mejorando o empeorando (esto se denomina monitoreo de la enfermedad) o a determinar si un tratamiento está funcionando o no.

## **¿DAÑOS QUE SE ENCUENTRAN FRECUENTEMENTE EN UN RECONOCIMIENTO ARTROSCÓPICO?**

**Inflamación:** Sinovitis o inflamación de la capa que reviste por adentro la articulación.

**Daños crónicos o agudos** de superficie de la articulación (cartílago articular) o de cartílago de protección, como son los meniscos.

**Lesiones de ligamentos**, como por ejemplo los ligamentos cruzados de la rodilla

Partículas desprendidas de hueso o de cartílago.

## **¿DÓNDE SE REALIZA LA ARTROSCOPIA?**

Es un procedimiento que se realiza en un quirófano con todas las medidas de cuidado de una cirugía, aunque esta se realiza habitualmente como ambulatoria (no amerita hospitalización)

## **¿SE PUEDEN CURAR TODAS LAS PATOLOGÍAS CON ESTE PROCEDIMIENTO?**

Al principio de la artroscopia era simplemente una herramienta para el diagnóstico y para hacer planes para ejecutar cirugía abierta. Con el desarrollo de mejores instrumentos y técnicas para el mismo, muchas patologías ahora pueden ser tratadas artroscópicamente. Sin embargo algunos procedimientos se hacen en forma mixta, una parte abierta asistida por artroscopia, para evitar grandes incisiones, facilitar la recuperación y evitar secuelas.

## **¿CUÁLES PUEDEN SER LAS POSIBLES COMPLICACIONES?**

Es un método quirúrgico y como tal tiene sus riesgos, evidentemente son mucho menores que la cirugía abierta, protegemos al paciente contra las infecciones, inflamación de las venas, daño a los vasos sanguíneos otras.

## **¿CUÁLES SON LAS VENTAJAS?**

A pesar de que la cirugía artroscopia ha recibido una gran atención pública enfocada a su uso para el tratamiento de atletas famosos, esta cirugía es una herramienta extremadamente valiosa para todos los pacientes ortopédicos y es mejor en varios aspectos que la abierta, no amerita hospitalización, rápida recuperación, menos dolor, menos complicaciones y menos secuelas.

## **¿RECUPERACIÓN DESPUÉS DE LA CIRUGÍA ARTROSCÓPICA?**

Inmediatamente después de la cirugía iniciamos terapia con hielo, por 24 hrs., las pequeñas incisiones curan en el transcurso de pocos días, el paciente inmediatamente puede apoyar con ayuda parcialmente y movilizar la articulación en la mayoría de los casos, al siguiente día se retira el vendaje y esta aproximadamente 10 días en terapia física, para disminuir el edema dentro de la rodilla y recuperar la fuerza y el movimiento.

Las personas que reciben cirugías tienen diferentes diagnósticos, diferente tiempo de evolución algunos con procesos degenerativos (destrucción de la articulación) otros con cirugías previas, en resumen cada cirugía es única para esa persona, en algunos casos solamente podemos incluso aliviar pero no curar, en otros casos es un medio para que la articulación dure más tiempo y retrasar un procedimiento agresivo y de costo y riesgo.

## **2.5 HIPÓTESIS**

La aplicación de la terapia acuática para fortalecimiento y estabilización tendrá como beneficio la disminución del tiempo de recuperación de los pacientes con Artroscopia de Rodilla en el centro de rehabilitación FUNESAMI.

## **2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPOTESIS**

### **VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Terapia Acuática.

### **VARIABLE DEPENDIENTE:**

Artroscopía de rodilla.

### **UNIDAD DE OBSERVACIÓN**

- Centro de Rehabilitación FUNESAMI

### **TERMINO DE ENLACE**

- la disminución del tiempo

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque de la investigación es de tipo cuantitativo

Por trabajar con un número determinado de pacientes podemos obtener datos numéricos como la edad, sexo, por tanto podemos analizarlos estadística y gráficamente y su cuantificación con relación a las historias clínicas.

#### 3.2. MODALIDAD BASICA DE LA INVESTIGACION

**Investigación de Campo:** Porque el seguimiento, el análisis y la práctica para la elaboración de proyecto, se lo realiza en el lugar de la rehabilitación de los pacientes como es el centro de rehabilitación FUNESAMI en Salcedo.

**Investigación Bibliográfica y documental:** debido a que la información acogida en esta investigación ha sido basada en libros, Internet, revistas, publicaciones y otras que han facilitado la realización del trabajo. A más de esto se basa en historias clínicas del centro de rehabilitación FUNESAMI de la ciudad de Salcedo

#### 3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACION

**Exploratorio:** Se sondea el problema en pacientes con diagnostico de artroscopia de rodilla Porque se realizara un seguimiento continuo de cada paciente para explorar la evolución de la patología con la aplicación del tratamiento y los beneficios del mismo.

**Descriptiva:** Porque describe como, cuando y con qué personas realizar la aplicación de Terapia Acuática.

### 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

En el caso de la presente investigación, se tomara a la población o universo en su totalidad para el estudio, por ser el caso de contar con pocos pacientes que presentan esta dolencia:

No	INVOLUCRADOS	TOTAL
•	Pacientes con artroscopia de rodilla entre 18 y 40 años	8
•	Médico Traumatólogo	1
•	Terapista Físico	1
	Total	10

### 3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Variable dependiente.-** Artroscopia de rodilla

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>Artroscopia de rodilla.</b> La artroscopia es un procedimiento médico que utiliza un sistema óptico para poder ver en el interior de las articulaciones.</p> <p>Es un procedimiento de cirugía mínima invasiva, que permite realizar diagnósticos y tratamientos de lesiones en articulaciones especialmente las lesiones de rodilla</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimiento médico</li> <li>- Cirugía mínima invasiva</li> <li>- Lesiones de rodilla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tratamiento</li> <li>- rehabilitación</li> <li>- limitación funcional</li> </ul>	<p>¿Presenta dolor intenso luego de la cirugía de rodilla?</p> <p>¿Ha realizado alguna vez rehabilitación en piscina?</p> <p>¿Se siente satisfecho con el tratamiento aplicado?</p>	<p><b>Técnica.-</b> Encuesta <b>Instrumento.-</b> observación</p> <p><b>Técnica.-</b> Encuesta <b>Instrumento.-</b> observación</p> <p><b>Técnica.-</b> Encuesta <b>Instrumento.-</b> observación</p>

**Variable Independiente.-** Terapia Acuática

<b>CONTEXTUALIZACIÓN</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>TECNICAS E INSTRUMENTOS</b>
<p><b>Terapia Acuática.</b> La terapia acuática consiste en un plan de ejercicios personalizado para personas con problemas de salud y debe ser dirigidos por un fisioterapeuta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios personalizados</li>   <li>- Problemas de salud</li>   <li>- Fisioterapeuta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rutina controlada</li>   <li>- Lesiones de rodilla</li>   <li>- Utilización de agentes físicos</li> </ul>	<p>¿Ha disminuido el dolor en rodilla con el tratamiento de terapia acuática?</p> <p>¿Cree usted que los beneficios de los ejercicios acuáticos mejoró la estabilidad de su rodilla?</p> <p>¿Como se siente luego de realizar los ejercicios en piscina?</p>	<p><b>Técnica.</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumento.</b> Observación</p> <p><b>Técnica.</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumento.</b> Observación</p> <p><b>Técnica.</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumento.</b> Observación</p>

### 3.6. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

#### Plan de Recolección de Información:

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
1. <b>¿Para qué?</b>	Para alcanzar los objetivos de la investigación y comprobar la hipótesis
2. <b>¿De qué personas?</b>	Pacientes con artroscopia de rodilla
3. <b>¿Sobre qué aspectos?</b>	Terapia acuática para fortalecimiento y estabilización de rodilla
4. <b>¿Quién?</b>	Investigadora: Ana María Lara Izurieta
5. <b>¿Cuándo?</b>	Agosto 2010 a Enero 2011
6. <b>¿Dónde?</b>	Fundación FUNESAMI de la ciudad de Salcedo
7. <b>¿Cuántas veces?</b>	Las que sean necesarias en el paciente
8. <b>¿Qué técnicas de recolección?</b>	Encuesta y observación
9. <b>¿Con qué?</b>	Cuestionario estructurado
10. <b>¿En qué situación?</b>	Pacientes entre 18 a 40 años de edad

### 3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Una vez realizadas las encuestas y entrevistas a los pacientes que acuden al Centro de Rehabilitación FUNESAMI en la Ciudad de Salcedo se procederá a



recolectar la información para de esta manera poder tabular los datos obtenidos en el presente trabajo Investigativo, se procederá a realizar una selección de Información tomando en cuenta el criterio de los pacientes encuestados de acuerdo a la información real. Se utilizara tablas, cuadros estadísticos satisfaciendo nuestra investigación finalizando con el análisis e interpretación de resultados.

**Plan de Procesamiento:**

Se seguirán los pasos propuestos por Herrera y otros

- Revisión crítica de la información recogida, es decir limpieza de la información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.
- Repetición de la recolección de ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Manejo de re información (reajuste de cuadros con casillas vacías o con datos tan reducidos cuantitativamente, que no influyen significativamente en los análisis).
- Tabulación o cuadros según variables de las hipótesis.
- Gráficos.

## **CAPITULO IV**

### **4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1.1. TÉCNICA: ENCUESTA**

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO.

ENCUESTA APLICADA A LOS PACIENTES DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN FUNESAMI.

## PREGUNTA # 1

¿Presenta dolor intenso luego de la cirugía de rodilla?

ITEMS	#	PORCENTAJE
SI	5	71%
NO	2	29%
	N= 7	100%

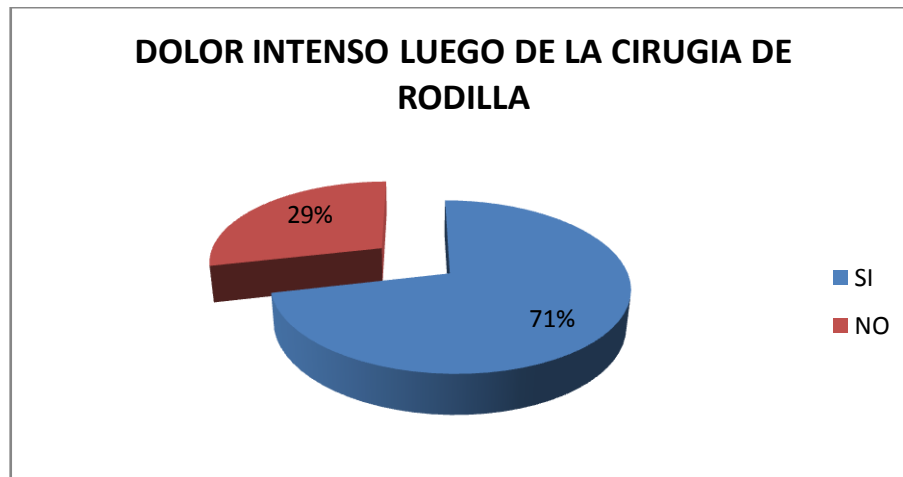


Gráfico 1: Encuesta pregunta 1  
Elaborado por: Ana María Lara Izurieta

**INTERPRETACIÓN.** Como se puede observar en el grafico # 1 la mayoría de pacientes en este caso el 71 % presenta dolor intenso después de la cirugía mientras que el 29 % no presenta ninguna molestia

## PREGUNTA # 2

¿Ha realizado alguna vez rehabilitación en piscina?

ITEMS	#	PORCENTAJE
SI	1	14%
NO	6	86%
	N= 7	100%

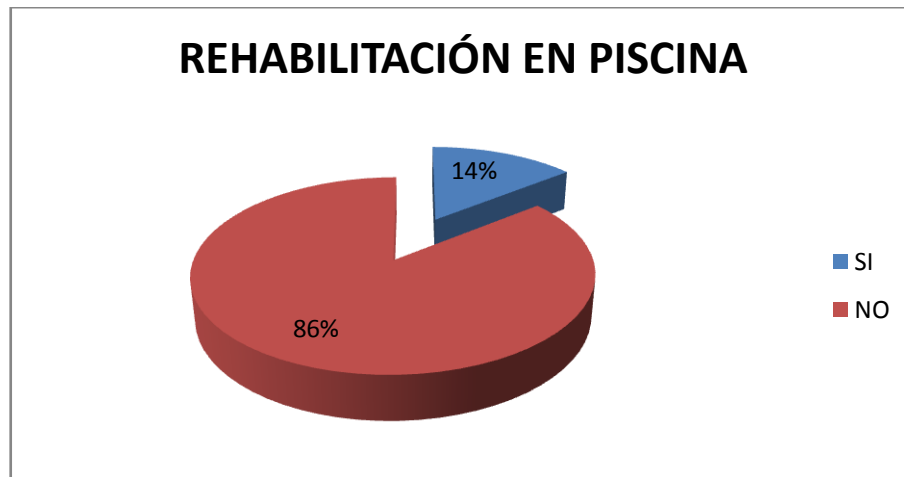


Gráfico2: Encuesta pregunta 2  
Elaborado por: Ana María Lara Izurieta

**INTERPRETACIÓN.** Según el grafico # 2 se puede determinar que la mayoría de los pacientes el 86 % desconoce la técnica de rehabilitación mediante el medio acuático solo el 14 % tiene conocimiento de estos beneficios

### PREGUNTA # 3

¿Se siente satisfecho con el tratamiento aplicado?

ITEMS	#	PORCENTAJE
SI	7	100%
NO	0	0.0%
	N= 7	100%



Gráfico3: Encuesta pregunta 3  
Elaborado por: Ana María Lara Izurieta

**INTERPRETACIÓN.** En la pregunta referente a la satisfacción del tratamiento se evidencia que el 100% de los pacientes se encuentra con un buen nivel de progreso y mejora de la dolencia.

#### PREGUNTA # 4

**¿Ha disminuido el dolor en rodilla con el tratamiento en terapia acuática?**

ITEMS	#	PORCENTAJE
SI	6	86%
NO	1	14%
	N= 7	100%



Gráfico4: Encuesta pregunta 4  
Elaborado por: Ana María Lara Izurieta

**INTERPRETACIÓN.** Según el gráfico # 4 se puede observar que la mayoría de los pacientes el 86 % se sienten satisfechos con los efectos obtenidos con la terapia acuática planteada; mientras que el 14% de los pacientes no se encuentran adaptados al medio en el que se está trabajando por lo que se dificulta en el proceso de recuperación.

### PREGUNTA # 5

¿Cree usted que los beneficios de los ejercicios acuáticos mejoró la estabilidad de su rodilla al caminar?

ITEMS	#	PORCENTAJE
SI	7	100%
NO	0	0.0%
	N= 7	100%

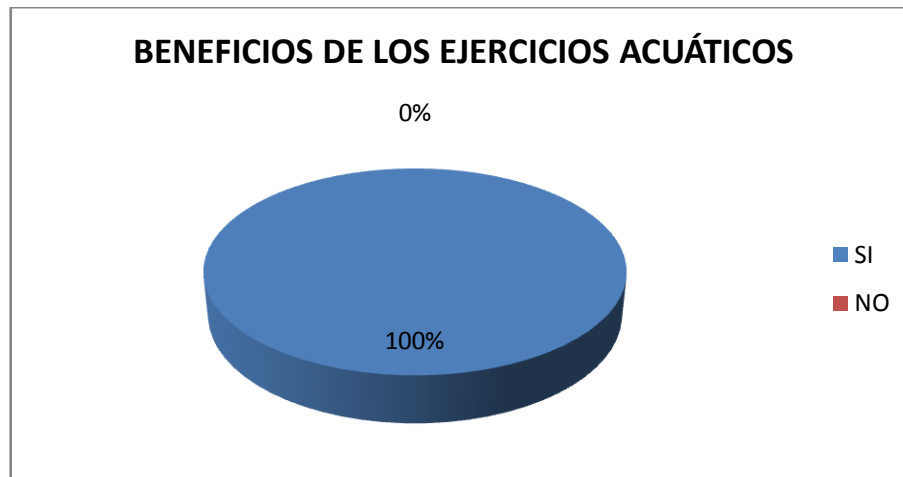


Gráfico5: Encuesta pregunta 5  
Elaborado por: Ana María Lara Izurieta

**INTERPRETACIÓN.** Como se puede determinar la mayoría de los pacientes en este caso el 100 % piensan que la implementación de ejercicios acuáticos es muy importante puesto que no solo se va a trabajar para alcanzar nuestro objetivo que es rehabilitar el área afectada si no que mediante esta técnica podemos trabajar en forma globalizada para lograr una pronta recuperación.

## PREGUNTA # 6

¿Cree usted que es importante completar el ejercicio fisioterapéutico con ejercicios en piscina?

ITEMS	#	PORCENTAJE
SI	7	100%
NO	0	0.0%
	N= 7	100%



Gráfico 6: Encuesta pregunta 6  
Elaborado por: Ana María Lara Izurieta

**INTERPRETACIÓN.** Según el gráfico # 6 se puede determinar que la mayoría de los pacientes en este caso el 100 % piensan que es muy importante la implementación porque a través de este método, la persona tiene la posibilidad de realizar una gran variedad de ejercicios acuáticos ya que el cuerpo en el agua es mucho más liviano debido a que la fuerza de gravedad es cero, permitiendo así una gran liberación corporal y una mayor amplitud de los movimientos, sin producir dolor, calambres, contracturas o micro traumatismos óseos.



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

“La aplicación de la terapia acuática para fortalecimiento y estabilización disminuirá el tiempo de recuperación de los pacientes con Artroscopia de Rodilla en el Centro de Rehabilitación FUNESAMI”.

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

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES

Luego de realizar este trabajo investigativo he llegado a las siguientes conclusiones:

1. Que existen personas de distinta edad con afección grave de rodilla especialmente aquellos que practican deportes de contacto y aquellas personas que realizan rutinas laborales en las que se requiere realizar un esfuerzo excesivo siendo la mayoría especialmente en personas que pasan de los 35 años de edad, debido a sus problemas óseos por lo que con el tiempo puede convertirse en una epidemia que afecte al sector laboral del país.
2. Se ha establecido que con la utilización de ejercicios de estabilización y fortalecimiento en un medio acuático realizado en pacientes con diagnóstico de Artroscopia de rodilla se pudo reinsertar al paciente a sus actividades diarias sin complicación alguna en un 80%.
3. Que debe establecerse como una forma de prevención laboral y en las empresas públicas y privadas charlas de prevención acerca de este tipo de lesión tan frecuente, mediante la concientización de los propietarios y trabajadores que deben observar y ampliar normas básicas de seguridad laboral para poder prevenir este tipo de lesiones.

## **RECOMENDACIONES**

1. Complementar el Tratamiento acuático con un esquema globalizado para poder trabajar de una forma generalizada , la misma que nos ayudara en un futuro a prevenir todo tipo de lesión el mismo que deberá estar supervisado por un equipo capacitado de forma profesional para instruir a todo tipo de pacientes.
2. Informar a los pacientes sobre la importancia del tratamiento luego de la cirugía mediante la utilizando la Terapia Acuática por medio de la implementación de una rutina de ejercicios en agua para lo cual se entregaran trípticos informativos de fácil entendimiento de forma gratuita.
3. Capacitar de forma práctica a los pacientes que fueron intervenidos en una artroscopía y presentan secuelas de lesión de rodilla en la realización con una rutina de ejercicios de fortalecimiento en piscina para que mediante este apoyo ellos pueda desenvolverse en las actividades de la vida diaria y así evitar posibles complicaciones.

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **TITULO**

Implementación de Gimnasia Acuática para la recuperación integral en pacientes con diagnóstico de artroscopia de rodilla.

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

##### **Institución Ejecutora**

- Centro de Rehabilitación FUNESAMI

##### **Beneficiarios**

- Pacientes con diagnósticos de Artroscopia de Rodilla que acuden al centro de Rehabilitación FUNESAMI

##### **Ubicación**

- El Centro de Rehabilitación FUNESAMI se encuentra situado en el Cantón Salcedo, Provincia de Cotopaxi en la calle Sucre y García Moreno.

##### **Tiempo estimado para la ejecución:**

**Inicio:** Agosto del 2010

**Fin:** Enero 2011

### **Equipo técnica responsable**

- Autora del proyecto ( Ana María Lara Izurieta )
- Tutora del proyecto Lcda. María Rodríguez

### **PRESUPUESTO**

El costo estimado para la realización de la presente propuesta es de \$ 500.00 dólares americanos, ya que el centro cuenta con todos los materiales necesarios para la implementación del mismo.

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

Se ha determinado que la mayoría de adultos adquieren problemas de rodilla por mantener una vida sedentaria , sobrepeso, y por levantar peso excesivo, conductores, carencias de vitaminas del grupo B y de ácidos grasos omega 3 y 6, mal gesto al correr, déficit de técnica, entre otras.

El objetivo de aplicar este tipo de ejercicios es rehabilitar de una forma generalizada a los pacientes que acuden a realizar este tipo de tratamiento para recuperarse de una forma natural evitando al máximo la aplicación de corrientes que a la larga pueden acarrear complicaciones muy graves.

La implementación de los ejercicios acuáticos los cuales deben ser dirigidos por profesionales solidarios que actúan con amor y paciencia los cuales nos ayudan a quitar la proliferación y sobretodo el alivio a estas dolencias y a mejorar su pronta recuperación.

### **6.3 JUSTIFICACIÓN**

Un programa de terapia acuática ayuda al fortalecimiento y estabilización en pacientes con Artroscopia de rodilla dando a conocer al público en general y en

especial a las personas que sufren de lesiones de rodillas propensas a realizarse un tratamiento para superar esta dolencia.

La terapia acuática es una técnica innovadora que puede realizar toda clase de personas sin importar la edad ya que es un medio con fines terapéuticos que se utiliza en toda las patologías tanto para su recuperación funcional como preventiva.

La propuesta está desarrollada para la mejoría de los pacientes con artroscopia de rodilla siendo evidente que al someterse al tratamiento de terapia acuática, han logrado aumentar la movilidad del cuerpo relajando los músculos; y además se utiliza esta técnica para tratar lesiones deportivas, entre muchas otras cosas.

Se pretende mejorar el rango articular de las articulaciones afectadas o limitadas en movimiento, de tal forma, que con escasa funcionalidad adquiere la movilidad perdida aliviando en gran parte las molestias y sensaciones de invalidez.

La factibilidad que brinda el área de Fisioterapia del Centro de Rehabilitación FUNESAMI, para el uso de los servicios de terapia acuática se halla dentro de las instalaciones siendo de gran ayuda ya que ofrece una buena atención a todas las personas con distintas patologías en este centro tomando muy en cuenta el nivel económico del paciente el mismo que no tiene un costo elevado.

Con esta propuesta se pretende erradicar por completo las complicaciones futuras que trae esta patología con la finalidad de mejorar la funcionabilidad del paciente.

## **6.4 OBJETIVOS**

### **6.4.1 Objetivo General**

- Implementar una rutina de gimnasia acuática global destinados a pacientes con diagnóstico de Artroscopia de rodilla que acuden al Centro de Rehabilitación FUNESAMI

#### **6.4.2 Objetivos Específicos**

- Aplicar una serie de ejercicios de gimnasia acuática en forma globalizada para mejorar la movilidad articular en miembros inferiores.
- Aliviar el dolor mediante la aplicación de una rutina de ejercicios controlados.
- Concienciar y capacitar a los pacientes y familiares acerca de la implementación de este tipo de ejercicios para que en un futuro puedan realizarlos por si mismo y evitar futuras complicaciones.

#### **6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

La propuesta presentada es factible de aplicarse contando con el recurso humano, financiero y la adecuada estructura física en el Centro de Rehabilitación FUNESAMI.

En esta propuesta la sociedad será beneficiaria obteniendo una información básica de lo que se trata la gimnasia acuática explicando sus beneficios y efectos para mejorar la funcionabilidad de pacientes con diagnósticos de artroscopia de rodilla por lo que la propuesta es ejecutable.

El centro de rehabilitación es el adecuado por ser el único que reúne todas las expectativas para disminuir de alguna manera el índice de patologías y dolencias que afectan al ser humano, siendo este de carácter privado.

## 6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

### GIMNASIA ACUÁTICA



Fuente: <http://www.cajacanarias.org/obs/saludybienestar2009/gimansiaacuatica.html>

Las actividades acuáticas son ejercicios completos que presentan la ventaja de efectuarse en ingravidez, lo que permite desplazarse fácilmente, casi sin dificultades.

Los beneficios de ejercitarse en el medio acuático son muchos ya que el agua aporta una característica por su densidad:

La transforma en una gimnasia de bajo impacto, que no es lo mismo que gimnasia de bajo consumo bajo trabajo físico sino todo lo contrario.

Estos beneficios, generan modificaciones en los distintos sistemas del organismo, como el respiratorio, circulatorio, osteo-articular, músculo tendinoso, y el sistema nervioso; promoviendo a una mejor calidad de vida del individuo a través del mejoramiento, de su parámetro de la salud, sus cualidades motoras, su estética personal.



Su objetivo es el desarrollo de las cualidades físicas a través de actividades acuáticas divertidas que capten el interés de todos los participantes.

Está demostrado que el solo hecho de estar de pie en el agua, sin nadar, es saludable para el organismo por la presión ejercida por el agua sobre el corazón y los riñones debajo de la superficie. El sistema respiratorio se beneficia, asimismo, al tener que trabajar más.

### **Efectos Fisiológicos**

Durante la inmersión:

Se eleva la temperatura corporal por la temperatura del agua (que es superior a la temperatura de la piel, normalmente de 33,5° C) y por la contracción de los músculos al realizar los ejercicios. Al elevarse la temperatura corporal, los vasos sanguíneos se dilatan y se aumenta el riego sanguíneo.

- Aumenta la frecuencia cardíaca.
- Se incrementa el metabolismo general.
- Aumenta la frecuencia respiratoria por la presión hidrostática, la cual favorece el movimiento de la caja torácica y permite una mejor expulsión del aire.

Después de la inmersión:

La temperatura corporal vuelve a la normalidad.

Es aconsejable arroparse bien y hacer un período de descanso para que la frecuencia cardíaca, respiratoria, el metabolismo y la corriente sanguínea vuelvan a la normalidad.

Al salir del agua la presión sanguínea suele ser baja pero vuelve a la normalidad cuando los vasos se contraigan al dejar de hacer ejercicio.

### Efectos Terapéuticos

- Alivia el dolor y espasmo muscular.
- Facilita la relajación
- Se incrementa la amplitud de los movimientos articulares.
- Mejora la circulación sanguínea
- Fortalece los músculos débiles y desarrolla su potencia y resistencia.

### Efectos psicológicos

- Desaparece el temor al ridículo.
- Inspira confianza para desarrollar los ejercicios y eleva la moral.

### **RUTINA DE EJERCICIOS DE INICIACIÓN GLOBAL**



Elaborado por: Ana María Lara

Fuente: Paciente del centro de Rehabilitación FUNESAMI

### Ejercicio acuático del caballo mecedor

- Este ejercicio fortalece sus piernas y nalgas.

1. Dentro del agua que le llegue por lo menos hasta la cintura, colóquese de tal forma que su pie izquierdo esté un pie adelante del pie derecho.
2. Levante los brazos hacia los lados para mantener el balance.
3. Levante la pierna izquierda, doblando la rodilla. Empuje con su pierna derecha y apóyese sobre su pie izquierdo. Cuando toque el piso, mantenga la rodilla ligeramente doblada.
4. Mézase hacia adelante y hacia atrás sobre el pie derecho (dedos hacia arriba) mientras levanta la rodilla delantera.
5. Haga lo mismo varias veces con una pierna, y luego cambie de pierna. Los brazos pueden simultáneamente halar y empujar.

## **CADERA Y RODILLAS**

### **Oscilación de Pierna**



Elaborado por: Ana María Lara

Fuente: Paciente del centro de Rehabilitación FUNESAMI

- Párese de lado junto al muro de la piscina y sujétese para conservar el equilibrio.
- Levante el muslo paralelo a la superficie del agua tan alto como le sea cómodo.
- Baje la pierna.
- Suavemente columpie la pierna detrás de usted, con cuidado de no arquear la espalda.
- Repita con el otro lado. Realice esto lentamente

## LEVANTAMIENTO DE RODILLA



Elaborado por: Ana María Lara

Fuente: Paciente del centro de Rehabilitación FUNESAMI

- Párese de lado junto al muro de la piscina.
- Doble la rodilla, levante el muslo paralelo a la superficie del agua tan alto como le sea cómodo.
- Lleve una mano detrás de la rodilla si su pierna necesita apoyo adicional.
- Enderece la rodilla y baje la pierna, manteniendo la rodilla extendida
- Mantenga los tobillos y dedos de los pies relajados.
- Repita con el otro lado.

## ESTIRAMIENTO DE PANTORRILLA



Elaborado por: Ana María Lara

Fuente: Paciente del centro de Rehabilitación FUNESAMI

- Párese de lado junto al muro de la piscina y sujétese para conservar el equilibrio
- Párese derecho con las piernas ligeramente separadas y con una pierna adelante de la otra.
- Mantenga el cuerpo erguido, inclínese hacia adelante y lentamente deje que la rodilla de enfrente se flexione. Sentirá estiramiento en la pantorrilla de la pierna de atrás. El talón de ésta pierna debe mantenerse en el piso.
- Aguante en esta posición unos 10 segundos.

### **LEVANTAMIENTO LATERAL PIERNA**



Elaborado por: Ana María Lara

Fuente: Paciente del centro de Rehabilitación FUNESAMI

- Párese de lado junto al muro de la piscina, con las rodillas relajadas. Coloque la mano en el muro para conservar el equilibrio.
- Columpie su pierna de un lado al otro, hacia el centro de la piscina y hacia el muro, cruzándola enfrente de la otra pierna. Repita con el otro lado

## CAMINATA



Elaborado por: Ana María Lara

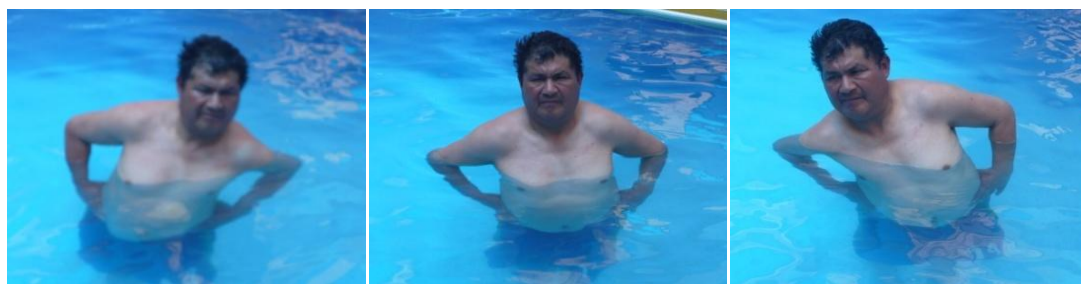
Fuente: Paciente del centro de Rehabilitación FUNESAMI

- Camine normalmente cruzando la piscina o en círculo. Mueva los brazos normalmente al caminar.

Puede ayudarle el usar zapatillas para el agua

## TORSO

### Flexión Lateral



Elaborado por: Ana María Lara

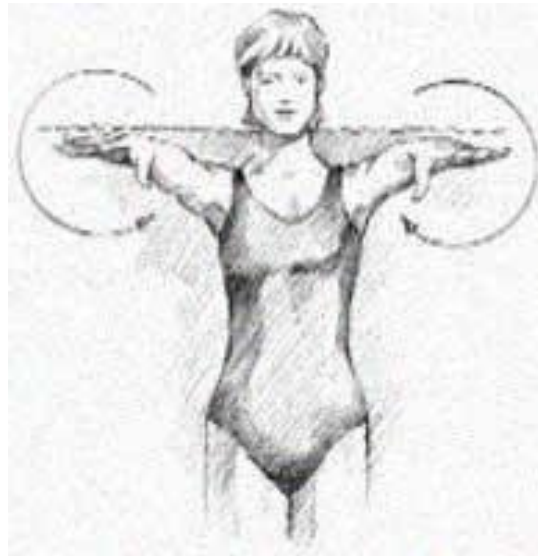
Fuente: Paciente del centro de Rehabilitación FUNESAMI

- Coloque las manos en las caderas con los pies separados a la altura de los hombros y las rodillas relajadas.
- Inclínese lentamente hacia un lado, con la mano bajando por el muslo al hacerlo.

Vuelva a la posición original e inclínese hacia el otro lado. No se agache, tuerza o gire el torso

## HOMBROS

### Circunferencias de Brazos



<http://www.siliconpc.com/asapar/agua.htm>

Fuente: Arthritis Foundation

- Levante ambos brazos enfrente de usted hasta que estén a pocos centímetros por debajo del nivel del agua.
- Mantenga ambos codos extendidos. Haga pequeños círculos con los brazos (como del tamaño de una pelota de béisbol).
- Gradualmente aumente el tamaño de los círculos (hasta llegar al tamaño aproximado de una pelota de baloncesto), entonces disminúyalos hasta llegar de nuevo al tamaño de la pelota de béisbol.

Primero haga círculos hacia la derecha, luego hacia la izquierda. No deje que los brazos salgan o crucen el agua



## **FLEXIÓN CON BRAZOS EXTENDIDOS**



Elaborado por: Ana María Lara

Fuente: Paciente del centro de Rehabilitación FUNESAMI

- Estire los brazos hacia delante.
- Levante las manos sobre la cabeza o tan alto como le sea posible, manteniendo los codos tan extendidos como pueda.

Si un brazo está muy débil, puede ayudarse a levantarlo con el otro brazo

## **ABDUCCIÓN DE BRAZOS**



Elaborado por: Ana María Lara

Fuente: Paciente del centro de Rehabilitación FUNESAMI

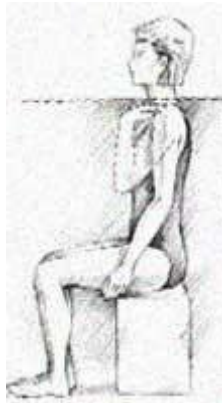


- Lentamente levante ambos brazos a los lados, manteniendo las palmas de las manos hacia abajo. Eleve sólo hasta el nivel de los hombros (cubiertos por el agua).

Baje los brazos. No encoja los hombros o tuerza el tronco

## **CODO**

### **Flexión de codos**



<http://www.siliconpc.com/asapar/agua.htm>

Fuente: Arthritis Foundation

- Doble los codos trayendo las manos hacia los hombros

Enderece los brazos bajando las manos a los costados

## **MANOS Y DEDOS**

### **Flexión de dedos**



Elaborado por: Ana María Lara

Fuente: Paciente del centro de Rehabilitación FUNESAMI

- Doble cada articulación lentamente cerrando el puño suavemente.  
A continuación abra la mano extendiendo los dedos

### **Oposición del pulgar**



Elaborado por: Ana María Lara

Fuente: Paciente del centro de Rehabilitación FUNESAMI

- Con la punta de su dedo pulgar, toque cada uno de los dedos de esa mano individualmente, formando una "O"  
Abra la mano completamente después de cada "O"

### **MUÑECAS**

#### **Giro de muñecas**



Elaborado por: Ana María Lara

Fuente: Paciente del centro de Rehabilitación FUNESAMI

- Gire sus palmas hacia arriba

Gírelas hacia abajo. Mantenga los codos cerca de la cintura.

## **FLEXIÓN DE MUÑECAS**



Elaborado por: Ana María Lara

Fuente: Paciente del centro de Rehabilitación FUNESAMI

Doble ambas muñecas hacia arriba y luego hacia abajo. Las manos y los dedos deben estar relajados.

## **PIES Y DEDOS**

### **Flexión de tobillos**



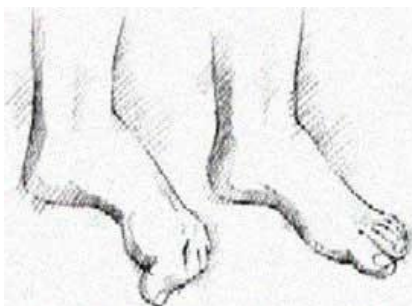
<http://www.siliconpc.com/asapar/agua.htm>

Fuente: Arthritis Foundation

- Recargue el peso en un pie y sujétese al lado de la piscina para mantener el equilibrio.
- Doble el pie hacia arriba, luego hacia abajo.

Repita con el otro pie.

### **FLEXIÓN DE DEDOS**



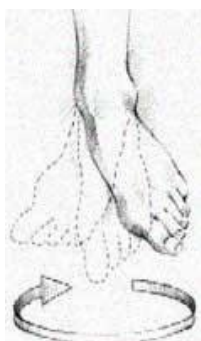
<http://www.siliconpc.com/asapar/agua.htm>

Fuente: Arthritis Foundation

- Recargue el peso en un pie y sujétese al lado de la piscina para mantener el equilibrio.
- Levante la rodilla ligeramente. Flexione los dedos, luego enderécelos.

Repita con el otro pie.

### **CIRCUNFERENCIA DE TOBILLO**



<http://www.siliconpc.com/asapar/agua.htm>

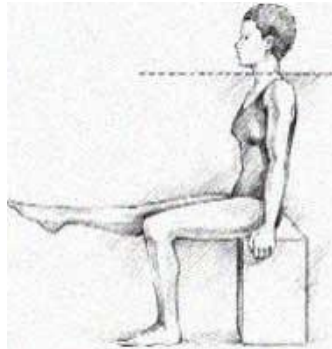
Fuente: Arthritis Foundation

- Recargue el peso en un pie y sujétese al lado de la piscina para mantener el equilibrio.
- Haga un círculo grande con el pie, moviendo el tobillo.

Repita los círculos en dirección contraria, luego continúe el ejercicio con el otro pie

## **CADERAS Y RODILLAS**

### **Flexión de rodilla**



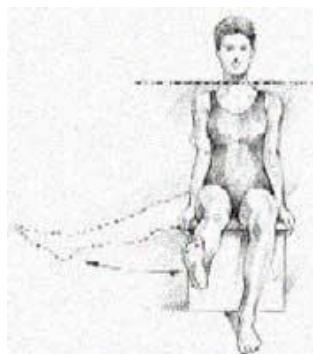
<http://www.siliconpc.com/asapar/agua.htm>

Fuente: Arthritis Foundation

- Siéntese a la orilla del asiento.
- Doble la rodilla, poniendo el talón tan atrás como pueda.
- Levante el pie, enderezando la rodilla lentamente.

Repita con la otra pierna

## **MOVIMIENTO LATERAL DE PIERNA**



<http://www.siliconpc.com/asapar/agua.htm>

Fuente: Arthritis Foundation

- Siéntese a la orilla del asiento y enderece una rodilla.
- Manteniendo la pierna extendida muévala lentamente hacia fuera.
- Regrese la pierna al centro y descanse.

Repita con la otra pierna

## 6.7 MODELO OPERATIVO

<b>FASES</b>	<b>ETAPAS</b>	<b>METAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>TIEMPO</b>
<b>1era</b>	<b>INFORMACIÓN</b>	Informar a todos los pacientes que acuden al centro de rehabilitación FUNESAMI mediante trípticos informativos sobre la importancia de realizar terapia en un medio acuático luego de una cirugía de rodilla	Aplicar una charla sobre los factores que influyen para poder lograr una pronta recuperación y pueda volver en poco tiempo a las actividades de la vida diaria	Investigadora: Ana María Lara	Interés demostrando por cada uno de los pacientes en cada uno de los factores abordados en la ejecución del tratamiento	Durante dos semanas
<b>2da</b>	<b>CONCIENTIZACIÓN</b>	Concienciar a los pacientes sobre consecuencias que provocan estas lesiones después de una intervención quirúrgica, al no realizar la terapia adecuada	Investigar sobre las necesidades que presentan los pacientes después de un diagnóstico de artroscopia de rodilla.	Investigadora: Ana María Lara	Satisfacción presentada por cada uno de los pacientes	Durante tres semanas

<p><b>3ra</b></p>	<p><b>EJECUCIÓN</b></p>	<p>Contribuir a las necesidades de este tipo de problema mediante la aplicación de una rutina de ejercicios estructurada de forma profesional</p>	<p>Realizar mediante charlas la exposición del tema para ayudar a mejorar aliviar el dolor en pacientes diagnosticados de artroscopia de rodilla</p>	<p>Investigadora: Ana María Lara</p>	<p>Comprobar la disminución del dolor y la mejoría de los ángulos articulares mediante la modificación de conocimientos a través del interés demostrado por los pacientes</p>	<p>Durante una semana</p>
<p><b>4ta</b></p>	<p><b>EVALUACIÓN</b></p>	<p>Evaluar los conocimientos sobre el tema de prevención impartidos a los pacientes</p>	<p>Dar respuestas a las posibles interrogantes de los pacientes mediante foros de preguntas y respuestas</p>	<p>Investigadora: Ana María Lara</p>	<p>Identificar el nivel de conocimiento alcanzado por los pacientes sobre el tema tratado</p>	<p>Durante una semana</p>



## 6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

El trabajo realizado en el Centro de Rehabilitación FUNESAMI con la supervisión de la Lcda. María Rodríguez como tutora, la estudiante Ana María Lara Izurieta, quién realiza la investigación contando con la colaboración del Padre Antonio director del Centro de Rehabilitación FUNESAMI, y con el consentimiento de los pacientes que acuden a este centro.

## 6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
1. ¿Quiénes solicitan evaluar?	<b>Investigadora.</b> Ana María Lara Izurieta
2. ¿Por qué evaluar?	Para determinar la condición de cada paciente
3. ¿Para que evaluar?	Para establecer los ejercicios adecuados de acuerdo a la necesidad del paciente
4. ¿Cómo evaluar?	Mediante los resultados obtenidos luego de la aplicación de la encuesta
5. ¿Cuándo evaluar?	Al inicio y al final de aplicar los ejercicios
6. ¿A quien evaluar	A los pacientes con diagnóstico de <u>artroscopia de rodilla</u>
7. ¿Que evaluar?	La condición física del paciente
8. ¿Fuentes de evaluación?	Internet, material bibliográfico

## BIBLIOGRAFÍA

### Fuentes bibliográficas

- Sova, R. (1993), "Ejercicios Acuáticos". Paidotribo, Barcelona.
- Kathleen Mahan, L. y Escott-Stump, S. (1998), "Nutrición y Dietoterapia de Krause".
- McGraw-Hill Interamericana, México, D.F.

### Fuente de Internet.

- <http://terapiasnaturales.jaimaalkauzar.es/propiedades-y-beneficios-de-las-terapia-acuaticas.html>
- <http://www.terapia-fisica.com/> disponible al 31/02/2010
- <http://dayliris.wordpress.com/2007/03/19/que-es-la-terapia-fisica/>
- <http://www.hidroterapianatural.com/metodo-hidroterapia>
- <http://terapiasnaturales.jaimaalkauzar.es/propiedades-y-beneficios-de-las-terapia-acuaticas.html>
- [http://www.fisioterapiajl.com/lesiones\\_traumatologicas.html](http://www.fisioterapiajl.com/lesiones_traumatologicas.html)
- <http://www.monografias.com/trabajos/anatomiagral/anatomiagral.shtml>
- <http://www.google.com/images?hl=es&q=gimnasia+acuatica&wrapid=tlif129839995155910&um=1&ie=UTF8&source=univ&sa=X&ei=3gJkTa6LDoPGlQeAlqTuCw&ved=0CD0QsAQ&biw=1003&bih=583>
- <http://www.cajacanarias.org/obs/saludybienestar2009/gimansiaacuatica.html> disponible el 31/02/2011
- <http://vidasana.lapipadelindio.com/ejercicio/gimnasia-acuatica-ejercicio/beneficios-gimnasia-acuatica>
- <http://vidasana.lapipadelindio.com/ejercicio/gimnasia-acuatica-ejercicio/espalda-brazos-muslos-gluteo>
- <http://vidasana.lapipadelindio.com/ejercicio/gimnasia-acuatica-ejercicio/piernas-gluteos-abdomen-reafirma>
- <http://www.siliconpc.com/asapar/agua.htm>

- <http://www.miterceraedad.com/actividad.htm>
- <http://www.medicinadefamilia.net/deporte3edad.asp>
- <http://www.zonadesalud.org/>.
- <http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/231946.dolores-articulares.html>
- [http://www.hvmontjuic.es/categoria/es/piscina\\_para\\_hidroterapia/38/](http://www.hvmontjuic.es/categoria/es/piscina_para_hidroterapia/38/)

## ANEXOS

### Anexo 1: Modelo de la encuesta.

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

Encuesta realizada a los pacientes del Centro de Rehabilitación FUNESAMI

#### Instrucciones:

- Lea determinadamente cada pregunta
- La encuesta es anónima
- Coloque una X en SI siendo su respuesta afirmativa o NO según el caso.

#### Preguntas

1.- ¿Presenta dolor intenso luego de la cirugía?

SI ( )                  NO ( )

1    ¿Ha realizado alguna vez Rehabilitación en piscina?

SI ( )                  NO ( )

3.- ¿Se siente satisfecho con el tratamiento aplicado?

SI ( )                  NO ( )

4.- ¿Ha disminuido el dolor en rodilla con el tratamiento de terapia acuática?

SI ( )                  NO ( )

5.- ¿Cree usted que los beneficios de los ejercicios acuáticos mejoró la estabilidad de su rodilla al caminar?

SI ( )                  NO ( )

6.- ¿Cree usted que es importante completar el ejercicio fisioterapéutico con ejercicios en piscina?

SI ( )                  NO ( )

**Responsable: Ana María Lara**

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



Uno de los dolores más habituales en las personas suelen ser el dolor de Rodilla.

El dolor de rodilla es consecuencia del exceso del uso, de la falta de actividad física por sobrepeso y entre otros.

Muchas son las causas que lo provocan por ello lo ideal sería prevenir ciertas lesiones que no tenemos en cuenta; o por lo menos un poco más informado sobre ellos.

A continuación detallamos algunas de dichas lesiones que conlleva a una Artroscopía de rodilla.

- ❖ Dolor severo anterior de rodilla
- ❖ Artritis
- ❖ Bursitis
- ❖ Dislocación de la rotula
- ❖ Lesiones de ligamentos
- ❖ Tendinitis

## TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO

Terapia Acuática: o uso de agua como medio rehabilitador se define como la realización de ejercicios terapéuticos en el agua utilizando una variedad de posiciones.



### Efectos fisiológicos:

- ❖ Incremento de la circulación superficial
- ❖ Incremento del metabolismo
- ❖ Incremento del metabolismo
- ❖ Disminuye la hipersensibilidad
- ❖ Relaja la musculatura

### Beneficios:

- ❖ Produce una sensación de placer
- ❖ Debido a que existe la flotación la gravedad es menor así la persona se despoja de la sensación de peso.

- ❖ Se aumenta las capacidades y destreza del paciente, para realizar cualquier tipo de actividad o movimientos.

## ARTROSCOPIA DE RODILLA

Es una cirugía que se practica con una cámara pequeña conectada a un monitor de video; y que se hace para examinar o reparar los tejidos internos de la articulación de rodilla

### Indicaciones:

- ❖ Lesiones de menisco
- ❖ Artritis leve
- ❖ Ligamentos lesionados
- ❖ Inflamación



*La rehabilitación se define como la especialidad a la que concierne el diagnóstico, evaluación, prevención y tratamiento de la incapacidad encaminados a facilitar, mantener o devolver el mayor grado de capacidad funcional e independencia posibles.*



## CENTRO DE REHABILITACIÓN FUNESAMI



DIRECCIÓN: Calle Sucre y García  
Moreno  
Teléfono 032729184

SALCEDO - ECUADOR

### Anexo 3

#### Imagen 1

ANA MARÍA LARA ENCARGADA DE FISIOTERAPIA CON EL PACIENTE  
DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN FUNESAMI



**Imagen 2**

**CENTRO DE REHABILITACIÓN FUNESAMI**





**Imagen 3**

**INSTALACIONES DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN FUNESAMI**



**Imagen 4**

**IMÁGENES DE UNA ARTROSCOPIA DE RODILLA**

