



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

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“AQUAPILATES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CINTURA
LUMBO-PÉLVICA EN LUMBALGIA CRÓNICA DE ORIGEN NO
ESPECIFICADO”**

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

Autora: Sánchez Bonilla, Sofía Silvana

Tutora: Lcda. Salazar Tupiza, Lisseth Marisol

Ambato –Ecuador

Enero, 2016

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema: **“AQUAPILATES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CINTURA LUMBO-PELVICA EN LUMBALGIA CRÓNICA DE ORIGEN NO ESPECIFICADO”**, de Sofía Silvana Sánchez Bonilla, estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud.

Ambato, Septiembre 2015

LA TUTORA

.....
Lcda. Salazar Tupiza, Lisseth Marisol

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación **“AQUAPILATES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CINTURA LUMBO-PELVICA EN LUMBALGIA CRÓNICA DE ORIGEN NO ESPECIFICADO”**, como también los contenidos, ideas, objetivos y futura aplicación del tema de investigación son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Septiembre 2015

LA AUTORA

.....
Sánchez Bonilla, Sofía Silvana

DERECHOS DEL AUTOR

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

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

Ambato, Septiembre 2015

LA AUTORA

.....
Sánchez Bonilla, Sofía Silvana

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación sobre el tema: **“AQUAPILATES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CINTURA LUMBO-PÉLVICA EN LUMBALGIA CRÓNICA DE ORIGEN NO ESPECIFICADO”**, de Sofía Silvana Sánchez Bonilla estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Enero del 2016

Para constatación firman:

.....

PRESIDENTE/A

.....

1er VOCAL

.....

2do VOCAL

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a Dios por estar en mi vida a cada momento y ser la luz que ilumina mi camino.

Con todo mi amor se lo dedico a la luz de mi vida, a ese pequeño ser que llego a mi vida y que me motivo con su presencia a culminar mi objetivo, este trabajo está dedicado a mi pequeño Hijo **THIAGO**. Porque con tu llegada al contrario de quedarme vencida en medio del camino tuve una razón más grande para dedicarme a cumplir mis metas y mis sueños te amo hijo mío, lo que soy es por ti.

Sofía Sánchez B.

AGRADECIMIENTO

El verdadero amor no es otra cosa que el deseo inevitable de ayudar al otro para que sea quien es. Es por eso que desde lo más profundo de mi corazón quiero agradecer a todas esas personas que han estado durante todo este tiempo en mi vida dándome su apoyo en los momentos más difíciles y compartiendo conmigo mis alegrías y tristezas.

Yo agradezco de una manera especial a los seres más bellos de este mundo a mis dos personas favoritas mis abuelitos **Bolívar y Judith**, que sin ellos yo no hubiera llegado hasta aquí, que más que unos abuelos ellos son mis padres, mis amigos, mis confidentes, son los pilares fundamentales de mi vida, los amo papá y mamá.

Agradezco a mi madre por ser una persona fuerte por enfrentarse a la vida sola por nosotros sus hijos, por darnos la vida y por cuidarnos siempre gracias mamá.

También agradezco a mi futuro esposo y padre de mi hijo por la paciencia y por permanecer a mi lado en las buenas y malas, a mis suegros y cuñados por el apoyo brindado durante este tiempo por nunca dejarme desistir Dios les Pague.

No puedo dejar de agradecer a mis hermanos, mis tíos, mis tías, mis primos por estar siempre a mi lado apoyándome Dios les pague a todos gracias por la paciencia y por confiar en mí, gracias a mis amigas que siempre estuvieron ahí en las buenas y malas.

Gracias a la Carrera de Terapia Física por todos los conocimientos brindados, de manera especial a los licenciados y licenciadas que me brindaron su apoyo y comprensión cuando lo necesité muchas gracias de corazón.

Dios le Pague mi licenciada Lisseth Salazar por la paciencia y dedicación este tiempo.

Gracias Dios por darme la vida y la inteligencia para culminar mi objetivo.

Sofía Sánchez B.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DEL AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
RESUMEN.....	xi
SUMMARY	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA.....	2
1.1 TEMA	2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1 CONTEXTO	2
1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4 OBJETIVOS.....	5
1.4.1. GENERAL:.....	5
1.4.2. ESPECÍFICOS:.....	5
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 ESTADO DEL ARTE.	6
2.2 FUNDAMENTO TEÓRICO.....	9
2.2.1 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	9
2.2.1.1 AQUAPILATES	9

2.3 HIPÓTESIS	17
CAPÍTULO III.....	18
MARCO METODOLÓGICO	18
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	18
3.2 SELECCIÓN DEL ÁREA O ÁMBITO DE ESTUDIO.....	19
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN.....	20
3.5 DISEÑO MUESTRAL.....	20
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	21
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	22
3.7 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	23
3.8 ASPECTOS ÉTICOS	31
CAPÍTULO IV	32
MARCO ADMINISTRATIVO	32
4.1 RECURSOS.....	32
4.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR OBJETIVO.....	33
4.3 PRESUPUESTO	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
BIBLIOGRAFÍA	35
LINKOGRAFÍA	35
CITAS BIBLIOGRÁFICAS BASE DE DATOS UTA	37
ANEXOS.....	39

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1: POBLACIÓN	14
CUADRO 2: CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	15
CUADRO 3: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	17
CUADRO 4.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	30

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<u>Gráfico 1: Respiración</u>	<u>39</u>
<u>Gráfico 2: Estiramientos Brazos</u>	<u>39</u>
<u>Gráfico 3: Estiramientos Piernas</u>	<u>39</u>
<u>Gráfico 4: Estiramientos Tronco.....</u>	<u>40</u>
<u>Gráfico 5: Flexión de Cadera</u>	<u>40</u>
<u>Gráfico 6: El serrucho</u>	<u>40</u>
<u>Gráfico 7: Estiramientos de paravertebrales.....</u>	<u>41</u>
<u>Gráfico 8: Adaptación Del Abdominal Con Una Pierna Extendida.</u>	<u>41</u>
<u>Gráfico 9: Estiramiento Del Cuadrado Lumbar.</u>	<u>42</u>
<u>Gráfico 10: Descenso De Una Pierna.....</u>	<u>42</u>
<u>Gráfico 11: Flexión De Cadera En Posición Supino.</u>	<u>42</u>
<u>Gráfico 12: En posición de pie.....</u>	<u>43</u>
<u>Gráfico 13: Rotación y lateralización de cuello</u>	<u>43</u>
<u>Gráfico 14: Caminamos dentro del agua</u>	<u>43</u>

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

“AQUAPILATES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CINTURA LUMBO-PELVICA EN LUMBALGIA CRÓNICA DE ORIGEN NO ESPECIFICADO”.

Autora: Sánchez Bonilla, Sofía Silvana

Tutora: Lcda. Salazar Tupiza, Lisseth Marisol

Fecha: Septiembre del 2015

RESUMEN

El estudio investigativo tiene como objetivo identificar los beneficios del Aquapilates para el fortalecimiento de la musculatura lumbar y pélvica, en los pacientes que acuden al área de Hidroterapia del departamento de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital IESS Ambato.

Este proyecto es de vital importancia ya que en base a una técnica nueva y poco usada en nuestro país podemos obtener buenos resultados para aliviar el dolor lumbar y fortalecer tanto músculos lumbares como pélvicos, en menos tiempo.

Para realizar esta investigación contamos con la colaboración de 30 pacientes que se los divide en grupos de 15, a los cuales a un grupo se le aplico Aquapilates y al otro se realizó la rutina habitual que se usa en el Hospital IESS Ambato, que consta de ejercicios de respiración de estiramiento según la patología y movilizaciones de extremidades superiores, inferiores y circunducción de cuello, para así tener un punto de comparación entre estos, apliqué el test de valoración a cada uno de los participantes como son: el test de DANIEL'S para medir la fuerza muscular y el test de EVA para el dolor, al igual que se realizó la ficha de observación para dar un seguimiento adecuado al paciente. También obtuve el consentimiento de cada paciente para que el tratamiento aplicado sea de su total conocimiento.

Los resultados de esta investigación son totalmente gratificantes gracias a la dedicación, colaboración y entrega tanto de los pacientes como del investigador.

PALABRAS CLAVES: AQUAPILATES, LUMBALGIA, HIDROTERAPIA.

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

“AQUAPILATES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CINTURA LUMBO-PELVICA EN LUMBALGIA CRÓNICA DE ORIGEN NO ESPECIFICADO”.

Autora: Sánchez Bonilla, Sofía Silvana

Tutora: Lcda. Salazar Tupiza, Lisseth Marisol

Fecha: Septiembre del 2015

SUMMARY

The research study aims to identify the benefits of Aquapilates to strengthen the lumbar and pelvic muscles in patients who come to the area of hydrotherapy department of Physical Therapy and Rehabilitation Hospital IESS Ambato.

This project is of vital importance and that based on a new technique and little used in our country can achieve good results in relieving back pain and strengthen both pelvic and lumbar muscles in less time.

To do this research we have the cooperation of the 30 patients who were divided into groups of 15, to which a group will apply Aquapilates and the other usual routine used in Ambato IESS Hospital performed, consisting of breathing exercises, stretching according to the pathology and mobilization of upper extremities, lower and circumduction neck in order to have a point of comparison between these, I applied the valuation test each of the participants as: test DANIEL'S to measure muscle strength and EVA test for pain, as recorded on an observation was made to give adequate follow the patient. I also obtained the consent of each patient for treatment to be applied to its full knowledge.

The results of this investigation are totally rewarding thanks to the dedication, collaboration and delivery of both patient and investigator.

KEYWORDS: AQUAPILATES, BACK PAIN, HYDROTHERAPY..

INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo de investigación se basa en la aplicación de Aquapilates para el fortalecimiento de la cintura lumbo-pélvica en lumbalgia crónica de origen no especificada, este trabajo busca conseguir el alivio del dolor del paciente por medio del fortalecimiento de los músculos en menos tiempo que el tratamiento habitual.

Dentro del capítulo I, está encerrado todo el problema en su entorno, totalmente contextualizado. Se formuló el problema y se estableció las variables, VD: lumbalgia crónica de origen no especificado, VI: Aquapilates para el fortalecimiento de la cintura lumbo-pelvica. Luego se justificó la investigación dentro de todos sus ámbitos, para así poder plantear los objetivos, general y los específicos.

En el capítulo II, se encuentran los antecedentes de investigaciones anteriores que respaldan este trabajo, aquí también se realiza la fundamentación teórica-científica de las variables antes mencionadas, este capítulo se concluye con la hipótesis.

Con respecto al capítulo III, donde se trata el marco metodológico, el tipo de investigación que se realizó, el área de estudio usada, la población que se utilizó, la descripción de la técnica que se aplicó y que procedimientos usamos para recolectar la información. Aquí se encuentra la operacionalización de las variables y los aspectos éticos que debemos tener en cuenta con los pacientes.

Tenemos el capítulo IV, donde esta descrito el marco administrativo, los recursos tanto institucionales, físicos y humanos, que se usó para el trabajo de investigación, está el cronograma de actividades donde detallo el tiempo que me tomo la investigación y el orden en que fue realizado, se encuentra también descrito el presupuesto que se empleó en esta.

Finalmente encontramos la bibliografía, linkografía y los anexos respectivos a la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA

“AQUAPILATES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CINTURA LUMBO-PELVICA EN LUMBALGIA CRÓNICA DE ORIGEN NO ESPECIFICADO”,

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 CONTEXTO

La lumbalgia crónica de origen no especificado afecta a un 60%-80% de los individuos de todo el mundo en algún momento de sus vidas, con un pico de incidencia en los 45 años. Es la segunda causa más frecuente de consulta médica, después de las afecciones respiratorias.

(Cuasapás J, 2013) Se estima que el 30% de los varones y el 43% de las mujeres presentarán lumbalgia en algún momento de su vida permaneciendo el dolor durante más de seis meses en el 10% de los varones y en el 17% de las mujeres, constituyendo la segunda causa reumática de invalidez.

(Barbadillo C, 2001) Datos recientes indican que su incidencia y prevalencia han permanecido estables durante los últimos 15 años y no existen diferencias entre países industrializados y países en vías de desarrollo. Ahora bien, no ocurre así con un fenómeno asociado a las sociedades industrializadas; que es la aparición de una epidemia de incapacidad asociada al dolor lumbar; ésta tiene una tremenda repercusión socioeconómica y laboral que, además, tienden a incrementarse.

(Nachemson A, 1991) Dentro del sector laboral se ha convertido este padecimiento en el elemento primordial causante de ausentismo laboral, es por ende que constituye un problema de primera magnitud dentro de la salud pública a más de generar repercusión en el ámbito económico y social. (1)

El Aquapilates nació en los Estados Unidos, de una forma propia del Pilates, es más usada en Europa ya que brinda muchos beneficios para un sin número de patologías que afectan a las personas de todos los países. Esta técnica al llegar a América del Sur, hace poco, es más usada en México y Brasil, con prósperos resultados.

Actualmente en el Ecuador el dolor lumbar se considera como ítem predisponente para el ausentismo de tipo laboral dentro de la población ecuatoriana estimando esto a un 90% en población adulta, de este porcentaje el 50% corresponde a los trabajadores que han padecido este tipo de dolencia en su historial laboral por ello esta sería considerada como un factor preocupante dentro de la salud ecuatoriana.

En nuestro país no es muy usada esta técnica del Aquapilates pero en las ciudades que ya se usa esta técnica es en Quito y Guayaquil es de gran ayuda para los pacientes ya que se logran buenos resultados en menos tiempo. (2)

En Ambato aproximadamente el 60% de las personas que laboran en oficina y en trabajos que demanda esfuerzo físico padecen de dolor lumbar, debido a que no mantienen una correcta postura en sus actividades laborales. Según INEC Ambato.

En la ciudad de Ambato está ubicado el Hospital del IESS y el Hospital Docente Ambato donde se determina que un 60% aproximadamente, de personas que acuden al departamento de terapia física padecen problemas de columna lumbar, en el que la causa más frecuente de este problema parece ser el sobre esfuerzo y las malas posturas laborales ya que la mayoría de pacientes no cuentan con el conocimiento sobre las posturas que debe adoptar al momento de realizar sus actividades.

Según datos obtenidos dentro de estas instituciones.

En el transcurso de nuestra historia la lumbalgia o lumbago en el Ecuador se ha considerado como una dolencia preocupante pero que a su vez se ha venido tratando de manera empírica por la medicina ancestral así como ciertos

tratamientos de tipo casero aunque en los últimos años se ha ido introduciendo de manera paulatina el tratamiento fisioterapéutico ya que se ha demostrado que hay una recuperación más pronta y efectiva, por ende el Aquapilates en esta patología nos ayuda a reducir aun un más el tiempo de tratamiento, beneficiando de manera positiva a dicho padecimiento.

1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los beneficios de Aquapilates para el fortalecimiento de la cintura lumbo-pélvica en lumbalgia crónica de origen no especificado?

1.3 JUSTIFICACIÓN

El dolor crónico se ve afectando a la mayoría de las personas que acuden al departamento de rehabilitación el hospital IESS Ambato , por ende esta investigación es de mucho interés ya que se puede establecer un tratamiento que ayude a obtener una mejor calidad de vida al paciente que padece esta patología.

Esta es una alteración muy importante debido a la incidencia en el desempleo y reubicación laboral porque su rehabilitación requiere como mínimo un mes de fisioterapia es por ello que para sustentar el presente trabajo investigativo me baso en los beneficios que tendremos al implementar el Aquapilates como un método complementario al tratamiento tradicional, para aliviar el dolor lumbar crónico y tratar así de una manera completa a los pacientes que padecen esta patología.

El proyecto investigativo es factible porque se cuenta con la información necesaria para permitir la ejecución de la técnica, y con la colaboración de la institución y de los pacientes que acuden a esta, para así lograr el beneficio del paciente del IESS.

Este tema de investigación es de gran impacto, porque es un procedimiento nuevo e innovador, poco aplicado en nuestro país, además este va a conseguir el mejoramiento del paciente de una forma más eficaz, y a obtener un mejor fortalecimiento de las cadenas musculares en menos tiempo, que usando el tratamiento convencional.

Los beneficiarios de esta investigación son los fisioterapeutas que apliquen esta técnica, y los pacientes que son tratados con la misma, debido a que se observará la mejoría del paciente en menos tiempo, y por tanto se lograra disminuir el ausentismo laboral, proporcionando una estabilidad en los trabajos y una mejor calidad de vida al paciente que padece esta patología.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1. GENERAL:

- Identificar los beneficios de Aquapilates en el fortalecimiento de la cintura lumbo-pélvica en lumbalgia crónica no especificada.

1.4.2. ESPECÍFICOS:

- Valorar grupos musculares de la cintura lumbo-pelvica afectados de los pacientes que padecen lumbalgia crónica de origen no especificada.
- Seleccionar los ejercicios adecuados de Aquapilates para lumbalgia crónica no especificada.
- Aplicar los ejercicios de Aquapilates para el fortalecimiento de la cintura lumbo-pelvica en los pacientes que acuden al Hospital del IESS y padecen lumbalgia crónica de origen no especificad

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ESTADO DEL ARTE.

Juan I. Marcos Pardo (España). "ESPECIALIZACIÓN TÉCNICA EN AQUAPILATES" MAYO 2009.

Es una técnica ya conocida por ser usada comúnmente en los centros de rehabilitación pero que en esta ocasión será dentro del agua sin perder sus propiedades, principios y ejercicios básicos de Pilates, solo que deberemos tener más estabilidad y equilibrio porque estos ejercicios se ejecutan dentro del agua. Esta técnica tiene como objetivo fortalecer los grupos musculares, obtener una adecuada postura, ejecutar los ejercicios establecidos en los diferentes planos y articulaciones, aliviar tensiones y desarrollar una adecuada conciencia corporal.

Además esta resulta muy importante porque nos proporciona beneficios fisiológicos y psicológicos respectivamente, ya que por medio de esta técnica podemos coordinar la respiración y los movimientos de una forma relajante para el cuerpo y la mente, además podemos fortalecer varios grupos de músculos para así lograr una mayor recuperación gracias al agua. (3)

Es una técnica importante ya que proporciona relajación, alivia el dolor, nos ayuda a obtener más elasticidad y un mejor elongación muscular para

así obtener un mejor trabajo del cuerpo y beneficiando a los pacientes en menos tiempo.

MARCELO ROQUE, BRASIL, PILATES EN AGUA 2015.

Es un programa de ejercicios que se ejecutan en el agua, que tiene como objetivo obtener un mejor control postural y una adecuada tonificación de la parte céntrica de nuestro cuerpo además, es muy beneficioso para obtener una máxima relajación cuerpo mente. En estas sesiones donde se realiza la técnica podemos usar materiales para realizar un mejor trabajo, todas las personas están aptas para realizar esta técnica y más aun los que sufran alguna dolencia en su espalda y articulaciones. (4)

El Aquapilates nos brinda una serie de beneficios como son: nos ayuda estéticamente a vernos mejor con nuestro cuerpo, proporciona un alivio del dolor, a obtener una mejor postura y a combatir el estrés. (5)

Es una técnica adecuada para combatir el estrés además de ayudarnos a vernos mejor estéticamente ya que el agua produce una gran resistencia al movimiento y hay más trabajo muscular.

ALFONSO, MARTINEZ MORENO (España). "LAS GIMNASIAS ACUATICAS: FITNESS ACUATICO, AQUAEROBIC, AQUAGYM N AQUAPILATES", Mayo 2011

Esta técnica tiene principios como son Concentración - Control - El centro del cuerpo - Fluidez y Precisión. Este es una forma de entrenamiento creativo que utiliza los principios y ejercicios del método Pilates en el agua. Brinda diferentes beneficios como son en la postura, en el dolor muscular y establece una conexión mente- cuerpo.

Los objetivos de este es fortalecer grupos musculares y mantener un equilibrio mente-cuerpo además de mejorar la concentración. (6)

El Aquapilates obtiene los mismos principios del Pilates tradicional, pero se practica dentro de un medio acuático lo que es beneficioso ya que el agua disminuye el peso de nuestro cuerpo ayudando a que los ejercicios sean más fáciles de ejecutar y disminuyendo el roce de las articulaciones.

José M, Reyes Melero (España). "EL AQUAPILATES AYUDA A MEJORAR LA POSTURA CORPORAL", Agosto 2013

El Aquapilates es una variante del método Pilates pero este se realiza en un medio acuático como una piscina, los especialistas afirman que su práctica ayuda a mejorar la postura corporal, disminuyendo los espasmos musculares y los dolores y aumentando la relajación.

Además el Aquapilates es una técnica eficaz en Rehabilitación porque el agua es un medio que disminuye el impacto sobre las articulaciones por lo que es más fácil y demora menos tiempo. El entrenamiento y la eficacia son los mismos que el Pilates tradicional pero mejora en menos tiempo debido a los beneficios que nos ofrece el agua. (7)

Esta técnica nos brinda resultados más rápidos y nos ayuda a obtener una mejor postura corporal, al igual que una mejor concentración mente-cuerpo y un alivio del dolor.

2.2 FUNDAMENTO TEÓRICO

2.2.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

2.2.1.1 AQUAPILATES

CONCEPTO

Es una actividad que se realiza dentro del agua, esta trabaja la flotación, el equilibrio acuático, la respiración, la fuerza, la flexibilidad, la concentración, la postura y la conciencia corporal. Se le conoce también como un método de acondicionamiento físico que no depende de la gravedad, por lo que diferentes músculos agonistas y antagonistas trabajan conjuntamente debido a las propiedades del agua.

El resultado que esta actividad nos deja va más allá de sentirse bien o de estar en forma, ya que es una educación sumamente completa porque trabaja la musculatura profunda y estabilizadora, constituyendo una herramienta de rehabilitación y de perfección técnica, que se aplica dentro del agua.

Esta técnica utiliza los principios y ejercicios del método Pilates.

INTRODUCCIÓN AL AQUAPILATES

Primero debemos conocer que el mundo acuático y terrestre, son totalmente diferentes y por ende hay que conocer estrictamente las propiedades del agua.

En la tierra la fuerza de gravedad es descendente, y el ambiente no repercute sobre nuestro ya que para regular nuestra temperatura corporal tenemos que usar o dejar de usar ropa.

Pero en el agua es totalmente diferente ya que esta tiene la capacidad de bajar la temperatura corporal y dificultar la termorregulación afectando a la frecuencia cardiaca y a la intensidad del ejercicio, además en esta el peso de nuestro cuerpo puede llegar a variar hasta en un 90% con relación a la tierra.

La flotabilidad que produce el agua reduce la tensión de las articulaciones por lo que el trabajo se hace más fácil. El medio acuático también reduce la presión sobre las vértebras, además la presión hidrostática del agua estimula los mecanismos respiratorios.

El agua además brinda una resistencia más grande que la del aire, y la sensación de gravedad depende de la profundidad del medio en el que nos encontramos, también mientras más fuerza hagamos en los movimientos mayor será la resistencia, esta resistencia multidimensional facilita el equilibrio y la paridad entre los músculos agonistas y antagonistas.

PRINCIPIOS:

➤ RESPIRACIÓN

Una respiración correcta permite una mayor oxigenación, en Aquapilates debemos tener una manera adecuada de respirar debido a que nos ayuda a obtener una mayor eficacia y a intensificar y facilitar los ejercicios.

La inspiración debe ser al momento de preparación para realizar el ejercicio y la espiración al momento de ejecutar el ejercicio para así obtener un mayor beneficio.

➤ **CONCENTRACIÓN**

Paras realizar esta técnica se debe tener un vínculo mente- cuerpo, ya que esto nos ayuda a que los músculos respondan más rápido logrando que se activen partes del cuerpo que han sido olvidadas, los pacientes deben concentrarse en todos los detalles del ejercicio y en que estos se estén ejecutando correctamente.

➤ **CONTROL**

Se debe mantener un control de la mente y del cuerpo ya que así disminuiríamos el riesgo a sufrir lesiones posteriores.

➤ **FLUIDEZ**

Los ejercicios deben ser fluidos, para que el movimiento no cese siendo uno el final y el otro el inicio, estos deben ser lentos, fluidos pero precisos.

➤ **PRECISIÓN**

Se debe ejecutar el ejercicio con precisión por más fácil que este parezca resultara de mayor beneficio que un ejercicio complejo, ya que es la perfección del movimiento.

➤ **CENTRO**

El centro es el fundamento de todos los movimientos, por ende toso los ejercicios de Aquapilates pretende fortalecer el centro energético que es el CINTURÓN DE LA FUERZA.

BENEFICIOS

- Mejora la postura
- Proporciona equilibrio y propiocepción
- Relajación cuerpo-mente
- Reduce tensiones musculares
- Alivio del dolor
- Aumenta el grado articular
- Mejora la condición cardiovascular
- Mejora la circulación sanguínea
- Reeduca la respiración

COMO DEBERÍA SER UNA SESIÓN DE AQUAPILATES

- Una sesión de Aquapilates debe durar 30 minutos.
- Usar ropa adecuada
- Mantener una adecuada temperatura del agua 35-36° grados centígrados aproximadamente
- Primero debemos realizar un adecuado calentamiento
- Realizar los ejercicios para la espalda y tronco
- Debemos realizar estiramientos
- Por último hay que realizar ejercicios de relajación

Después de haber realizado esta sesión nos sentimos muy relajados y aunque no nos damos cuenta nuestra musculatura ha trabajado más. (8)

2.2.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

2.2.2.1 LUMBALGIA

CONCEPTO

Es un síndrome musculoesquelético que puede ser de origen multicausal, se caracteriza por presentar un dolor focalizado en la zona baja de la espalda el dolor se da porque hay una distensión de los músculos lumbares. El dolor se mantiene debido a que los músculos permanecen contracturados y comprimiendo los vasos que aportan sangre al músculo dificultando la irrigación sanguínea y la recuperación del mismo.

FACTORES DE RIESGO

Esta lesión puede producirse por varios factores como son: el sobrepeso, el sedentarismo, las malas posturas la debilidad muscular, cuando se carga un peso de una forma inadecuada o al realizar un movimiento inadecuado que puede desencadenar un mecanismo para que se produzca la lesión, la falta de vitaminas, los movimientos repetitivos, etc.

CAUSA

La causa de esta patología puede ser el estiramiento del músculo ligamentoso que puede originarse en las fibras musculares y en los ligamentos que

se encuentran adheridos a los músculos paravertebrales, cresta iliaca y regiones lumbares tanto inferior como la región sacra superior. (9)

SÍNTOMAS

- ✓ El síntoma principal es el dolor intenso a nivel de la zona lumbar.
- ✓ Hay contractura muscular y presentan rigidez al movimiento.
- ✓ El dolor puede irradiarse a las extremidades inferiores provocando una impotencia muscular.

FACTORES DESENCADENATES

Hay diferentes factores que desencadenan el dolor lumbar, incluso estos pueden agravar el dolor. Por tanto se deben evitar estos ya que acentúan los factores causales o porque sobrecargan aún más la zona muscular afectada.

- ❖ **Sedentarismo excesivo.-** El sedentarismo no ayuda a reducir el dolor muscular, todo lo contrario este aumenta porque la inactividad produce una atrofia muscular.
- ❖ **Posturas inadecuadas.-** Si mantenemos una postura inadecuada y un sobrepeso en la columna lumbar podemos agravar el dolor, por ende puede causar más lesión como una escoliosis.
- ❖ **Obesidad.-** Debido a tener un mayor peso en el abdomen la lumbalgia llega a agravarse.
- ❖ **Esfuerzo físicos inadecuados.-** levantar pesos excesivos de una mala manera esforzarse en posiciones incorrectas y demás. Acentúan el dolor lumbar, por lo que es aconsejable tener precaución y evitar esto.

Hay que tener en cuenta que podemos evitar los factores causantes de la lumbalgia para poder revertir el dolor y poder realizar las actividades de la vida diaria.

TIPOS DE LUMBALGIAS

LUMBALGIA ESPECÍFICA.

Es aquella que podemos saber su causa, pero solo en el 20% de los casos sucede esto, en el 5% de estos pacientes la causa será parte de la sintomatología de una enfermedad grave subyacente.

Por ende el 15% de estas se tratara de una alteración específica de la zona no grave.

Las cuales pueden ser:

- ✓ Osteoartritis.- Se debe a un deterioro del cartílago que está cubriendo las vértebras, debido al paso del años los discos se van desgastando y produciendo un estrechamiento de los espacios y una compresión de las raíces nerviosas que van a causar dolor y rigidez en la zona.
- ✓ Osteoporosis.- Aquí se disminuye la densidad ósea, esto provocara que los huesos sean más susceptibles a lesiones, esto va a ocasionar dolor en la zona lumbar.
- ✓ Hernia o disco roto o herniado.- Esto sucede si un disco es comprimido repentinamente por las vértebras puede llegar a desgarrarse o romperse y así ocasionara dolor lumbar.
- ✓ Estenosis vertebral.- es un estrechamiento del canal medular que frecuentemente se da en personas de mayor edad.

LUMBALGIA INESPECÍFICA

Esta constituye el 80% restante, en esta no podremos saber la causa que origina el dolor pero sabremos que es un proceso benigno y que tendrá una duración limitada, este tipo de lumbalgia es más común en personas de mediana edad y en mujeres. (10)

Las causas de esta pueden ser por malas posturas, por estrés laboral, por coger cargas y por factores psicológicos.

Esta se puede clasificar como:

- Lumbalgia aguda menos de 7 días
- Lumbalgia subaguda de 7 días a 7 semanas
- Lumbalgia crónica más de 7 semanas

(11)

LUMBOCIATALGIA

Es el dolor localizado en la región lumbar y a lo largo del nervio ciático debido a una compresión de este que se origina en las vértebras L4 y L5, este dolor se extiende inicialmente en la parte baja de la espalda, luego las nalgas, los muslos, las piernas, los pies y así hasta los dedos del pie.

SINTOMAS

- ✓ Dolor que afecta solo a un lado del cuerpo que se extiende hasta el glúteo la pierna y pie.
- ✓ Producen como descargas eléctricas o calor local.

CAUSAS

- ✓ Hernia discal lumbar
- ✓ Estenosis del canal lumbar
- ✓ Discartrosis
- ✓ Espondilolistesis ístmica
- ✓ Síndrome piriforme
- ✓ Disfunción de la articulación sacro ilíaca
- ✓ Tumor medular
- ✓ Infección

HIGIENE POSTURAL

Consiste en aprender como adoptar posturas y realizar movimientos de la vida cotidiana de la forma más adecuada posible evitando lesionar la espalda ya sea en un ejercicio estático y en un ejercicio dinámico

La higiene postural actúa principalmente corrigiendo posturas inadecuadas y viciadas dando consejos preventivos y ergonómicos para evitar los dolores de espalda y fatiga muscular.

La postura correcta desde el punto de vista fisiológico es la que evita el dolor, la fatiga no altera el equilibrio ni la movilidad humana.

Previsiones

- En lo laboral debemos evitar estar mucho tiempo sentados o de pie.
- Para levantar cargas no debemos flexionar la cadera si no, las rodillas manteniendo la espalda recta.
- Usar calzado adecuado, taco de 3 a 4 cm, zapatillas de una plantilla suave y cómoda.
- Sentarse de una forma adecuada formando un ángulo de 90 grados, en la cadera, rodillas y tobillos.
- Para descansar o tomar una siesta debemos adoptar una postura en la que toda la columna este apoyada.

2.3 HIPÓTESIS

Los beneficios que aporta el Aquapilates ayudan al fortalecimiento de la cintura lumbo-pélvica en lumbalgia crónica de origen no especificada.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación Explicativa

El estudio se realizará en la zona de los hechos en la muestra del proyecto de las personas que padecen lumbalgia lo cual me va a permitir tomar una relación en forma directa con la realidad, para así obtener información de acuerdo al proyecto realizado de tal forma que pueda verificar el objetivo establecido, para sacar las conclusiones y dar unas recomendaciones adecuadas para solucionar el problema propuesto.

El nivel es cuasiesperimental: ya que se basa en el estudio del grupo de personas que ha sido tomado para aplicar el proyecto y de esta manera verificar el problema.

Esta investigación tiene un paradigma Crítico propositivo. Porque se realiza un análisis crítico y se busca una solución al problema mediante la recolección de información utilizando opiniones de los participantes y así mismo se realizaran test para conocer la evolución de los mismos.

3.2 SELECCIÓN DEL ÁREA O ÁMBITO DE ESTUDIO

ESPACIO: Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Ambato, Área de Terapia Física y Rehabilitación (Hidroterapia), pacientes que padecen Lumbalgia Crónica de Origen no Especificada.

TIEMPO: En el lapso de 3 meses

3.3 POBLACIÓN

El universo de estudio está conformado por 30 personas con lumbalgia crónica de origen no especificado, que se divide en 2 grupos:

Personas	Número
Pacientes que padecen de lumbalgia y Acuden al área de hidroterapia del hospital del IEES Ambato. Experimental	15
Pacientes que padecen lumbalgia y acuden al área de hidroterapia del hospital del IEES Ambato. Control	15
Total	30

Cuadro 1: Población

Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN

Características incluyentes	Características excluyentes
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pacientes que padecen lumbalgia ➤ Pacientes que acudan al área de Hidroterapia dentro del departamento de Terapia Física del hospital de IESS Ambato. ➤ Pacientes que estén de acuerdo a someterse a los test a realizarse. ➤ Sujetos que tengan un adecuado equilibrio. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pacientes que tengan Hernias discales ➤ Pacientes que se hayan sometido a Cirugías discales ➤ Sujetos con Problemas de equilibrio. ➤ Participantes de edad avanzada

Cuadro 2: criterios de Inclusión y Exclusión
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla

3.5 DISEÑO MUESTRAL

Comprende una muestra de 30 personas, con un tipo de muestreo aleatorio de los pacientes que presentaban lumbalgia crónica no específica

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.1 variable dependiente, Lumbalgia Crónica de origen no especificado.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS	INSTRUMENTOS
<p>Lumbalgia Crónica de origen no Especificada.- Es un síndrome músculo esquelético que puede ser de origen multicausal, se caracteriza por presentar un dolor focalizado en la zona baja de la espalda causando una impotencia funcional, debido a un ciclo repetido que mantiene el dolor los músculos permanecen contracturados. La lumbalgia crónica se caracteriza por presentar dolor por más de 7 semanas, este dolor puede ser a causa de curvaturas anormales en la columna como son la escoliosis, la cifosis, y la lordosis, que se dan a causa de las malas posturas que optamos en la vida diaria.</p>	<p>SINDROME MÚSCULO ESQUELETICO</p> <p>CIFOSIS ESCOLIOSIS LORDOSIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor • Impotencia funcional • Contractura muscular • Posturas inadecuadas • Limitación de la actividad diaria. • Deformidad de la columna vertebral. 	<p>Observación</p>	<p>TÉCNICAS E EVA, Escala visual analógica. (de 0 a 10)</p> <p>FICHA DE OBSERVACIÓN</p> <p>ESCALA DE DANIEL'S</p> <p>TEST DE ADAMS</p>

Cuadro 3: Operacionalización de Variables
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.1 variable Independiente, Aquapilates para el fortalecimiento de la cintura lumbo-pélvica.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS	INSTRUMENTOS
<p>Aquapilates.- Este método es una disciplina que está basada en la relajación activa, esta técnica resulta muy gratificante para quienes la practican ya que en el agua se logra una mayor activación muscular y por ende un mejor trabajo fortaleciendo los músculos. Los especialistas afirman que esta práctica ayuda a mejorar la postura, disminuye los espasmos musculares y no demanda de mucho esfuerzo.</p>	<p>RELAJACION ACTIVA</p> <p>ACTIVACIÓN MUSCULAR</p> <p>FORTALECIMIENTO</p> <p>REDUCACIÓN POSTURAL</p>	<p>-Respiración profunda 5 de inhalación y 5 de exhalación</p> <p>-Ejercicios de contracción muscular series progresivas.</p> <p>-Resistencia del agua y con los flotadores.</p> <p>-Ejercicios de equilibrio y postura.</p>	<p>-Palpación</p> <p>-Ejercicios isométricos</p> <p>-Propiocepción</p> <p>-Observación</p>	<p>Las manos</p> <p>Piscina</p> <p>Agua</p>

Cuadro 4: Operacionalización de Variables
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla

3.7 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la ejecución del presente proyecto de investigación primero se seleccionó los participantes basándonos en las características de inclusión y exclusión que se planteó anteriormente.

Seleccioné a 30 pacientes que acuden al Hospital IESS Ambato y que padecen lumbalgia crónica de origen no especificado primero se les informó acerca de la técnica a utilizar del tiempo que llevaría el tratamiento de los días que asistirían y de las evaluaciones que se les realizaría constantemente.

Separé a los participantes en 2 grupos un grupo de control al que realicé la rutina de ejercicios establecida por la institución y al grupo de Aquapilates que realizaron los ejercicios seleccionados anteriormente.

A todos los pacientes les apliqué el Test de EVA y el Test de DANIEL'S para así identificar el grado de dolor y las contracturas musculares que estos presentan antes de empezar el tratamiento y al finalizar el tratamiento donde se comprueban los beneficios del Aquapilates.

Se debe tener mucha precaución con los pacientes, tanto fuera del agua como dentro de ella, se debe verificar que la temperatura del agua este adecuada a los pacientes dentro de los 35° a 36° grados centígrados.

Para ingresar a la piscina se pide a los pacientes usar ropa adecuada como: traje de baño procurar que este esté pegado al cuerpo para poder observar los músculos en acción, por la cantidad de pacientes deben usar una gorra de baño para conservar la higiene de los pacientes y del establecimiento en el que se va a trabajar, y antes

del ingreso a la piscina deben ducharse con jabón para así mantener una buena higiene tanto personal y de la piscina.

RUTINA DE EJERCICIOS DE AQUAPILATES PARA PACIENTES QUE PADECEN LUMBALGIA CRÓNICA DE ORIGEN NO ESPECIFICADO.

CALENTAMIENTO (duración 5 min)

➤ **RESPIRACIÓN**

Trabajo de respiración manteniendo el equilibrio postural Acuático.

Inspiramos por la nariz, con hiperextensión costal y las manos colocadas para sentir la Propiocepción de las fases del movimiento respiratorio. Ver Anexo N°1 (Gráfico 1: Respiración)

➤ **ESTIRAMIENTOS GENERALES**

- Brazos: en posición de pie con los brazos a los costados del cuerpo y las manos entrelazadas a la altura del pecho, inspiramos y estiramos los brazos hacia adelante, espiramos nuevamente y regresamos a la posición inicial.

Realizaremos 8 repeticiones Ver Anexo N°1 (Gráfico 2: Estiramientos Brazos)

- Piernas: en posición bípeda con los brazos a los lados, inspiramos y estiramos una pierna hacia un lado, espiramos y regresamos a la posición inicial.

Realizaremos 8 repeticiones con cada pierna. Ver Anexo N°1 (Gráfico 3: Estiramientos Piernas)

- Tronco: en posición bípeda con las piernas abiertas a la altura de los hombros y los brazos a los costados realizamos la inspiración y

levantamos los brazos por los costados por encima de a cabeza, espiramos y regresamos a a posición inicial. Alternamos los brazos. Realizamos 8 repeticiones Ver Anexo N°1 (Gráfico 4: Estiramientos Tronco)

EJERCICIOS (duración 20 min)

EJERCICIO 1

➤ FLEXIÓN DE CADERA

En posición bípeda con las piernas a la altura de los hombros inspiramos, y flexionamos la rodilla hacia el pecho obteniendo una flexión de cadera, espiramos y regresamos a la posición inicial. Alternamos las piernas. Realizaremos 8 repeticiones con cada pierna. Ver Anexo N°1(Gráfico 5: Flexión de Cadera)

EJERCICIO 2

➤ EL SERRUCHO (Oblicuos, rotación)

En posición bípeda con las piernas a la altura de los hombros inspiramos, y rotamos el cuerpo y los brazos hacia un lado mientras que una pierna estiramos contrariamente al movimiento, espiramos y regresamos a la posición inicial. Alternamos el movimiento. Realizaremos 8 repeticiones. Ver Anexo N°1 (Gráfico 6: El serrucho)

EJERCICIO 3

➤ ESTIRAMIENTO DE PARAVERTEBRALES

En posición prono y sostenidos del tubo de la piscina inspiramos y levantamos la pierna hacia atrás realizando una extensión de cadera y extendemos el brazo contrario hacia adelante, espiramos y regresamos a la posición inicial. Alternamos el movimiento.

Realizaremos 8 repeticiones con cada pierna. Ver Anexo N°1 (Gráfico 7: Estiramientos de paravertebrales)

EJERCICIO 4

➤ ADAPTACIÓN DEL ABDOMINAL CON UNA PIERNA EXTENDIDA.

En posición supina nos tomamos del tubo de la piscina con un flotador en los tobillos inspiramos, y levantamos la pierna realizando una flexión de cadera, espiramos y regresamos a la posición inicial. Alternamos el movimiento.

Realizaremos 8 repeticiones con cada pierna. Ver Anexo N°1 (Gráfico 8: Adaptación Del Abdominal Con Una Pierna Extendida.)

EJERCICIO 5

➤ ESTIRAMIENTO DEL CUADRADO LUMBAR

En posición bípeda con las piernas cruzadas inspiramos, y llevamos el brazo hacia el lado contrario totalmente estirado, obteniendo un estiramiento del músculo, espiramos y regresamos a la posición inicial. Alternamos el movimiento.

Realizaremos 8 repeticiones a cada lado. Ver Anexo N°1(Gráfico 9: Estiramiento Del Cuadrado Lumbar.)

EJERCICIO 6

➤ **DESCENSO DE UNA PIERNA**

En posición prono con el flotador con las manos justo debajo del abdomen manteniendo un equilibrio con el cuerpo totalmente extendido, inspiramos, y bajamos una pierna hacia la flexión de cadera sin doblar la rodilla, espiramos y volvemos a la posición inicial. Ver Anexo N°1

Realizaremos 8 repeticiones a cada lado. (Gráfico 10: Descenso De Una Pierna.)

EJERCICIO 7

➤ **FLEXIÓN DE CADERA EN POSICIÓN SUPINO**

En posición supina con el flotador en los tobillos inspiramos y flexionamos una rodilla con dirección al pecho, espiramos y regresamos a la posición inicial.

Realizaremos 8 repeticiones con cada rodilla. Ver Anexo N°1 (Gráfico 11: Flexión De Cadera En Posición Supino.)

ENFRIAMIENTO (duración 5 minutos)

- ✓ En posición de pie realizamos círculos con las piernas una por una primero inspiramos y durante la espiración ejecutamos el ejercicio. Ver Anexo N°1 (Gráfico 12: En posición de pie.)

- ✓ Realizamos rotación y lateralización de cuello. Ver Anexo N°1(Gráfico 13: Rotación y lateralización de cuello)

- ✓ Caminamos dentro del agua como que marcháramos en ella. Ver Anexo N°1 (Gráfico 14: Caminamos dentro del agua)

Los ejercicios fueron realizados en 1 serie de 8 repeticiones cada uno, las repeticiones irán aumentando de acuerdo a la evolución del paciente, y son realizados una vez al día 5 días a la semana.

El tratamiento tuvo una duración de 5 semanas (23 días), cada sesión de tratamiento duro 25 minutos.

CONCLUSIONES DEL TRATAMIENTO APLICADO

- .Se pudo observar los beneficios del tratamiento aplicado, ya que los pacientes a los que se les aplicó el tratamiento, mejoran su postura, y refirieron un alivio del dolor, además mejoraron la movilidad de sus articulaciones.
- Los músculos más afectados dentro de una Lumbalgia son el cuadrado lumbar, los paravertebrales y los multifidos ya que estos provocan contracturas musculares y a la vez dolor intenso en la zona lumbar.
- Un buen protocolo orientado con ejercicios de Aquapilates en supino, prono y bípedo combinado con una adecuada respiración genera elongación y fortalecimiento en los músculos de la columna lumbar logrando los beneficios que genera la cinesiterapia acuática en pacientes que padecen de esta lesión.
- Los ejercicios de Aquapilates ayudaron a elongar músculos y mejorar posturas en los pacientes que presentan lumbalgia.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el tratamiento en piscina y dentro de todos los ámbitos en que se trabaje, sea más personalizado Terapeuta-Paciente, y nunca debemos dejar solo al paciente, para así evitar complicaciones, obtener un mejor resultado del mismo.
- La capacitación al paciente, previa a la ejecución de los ejercicios para explicar los beneficios y la efectividad para su pronta recuperación es muy importante porque así lograremos una aplicación del tratamiento correcto.

- Durante la ejecución de los ejercicios se debe tener un mayor énfasis en la respiración y la contracción muscular ya que de esto depende que el tratamiento sea aplicado correctamente, para así obtener mejores resultados.
- Se recomienda el uso de Aquapilates en los centros de Terapia Física que existan en nuestro País porque es una terapia personalizada ya que los ejercicios van encaminados en fortalecer, elongar y desinflamar la zona lumbo-pélvica.

3.8 ASPECTOS ÉTICOS

La investigación se la hizo con el fin de reducir el dolor lumbar que presentan los pacientes que acuden al hospital IESS Ambato al departamento de terapia física al área de Hidroterapia, aplicando una técnica nueva e innovadora con la cual se pretende una recuperación más rápida.

Los ejercicios seleccionados para la investigación se realizaron en 5 semanas diariamente.

Los pacientes que participaron en esta investigación fueron seleccionados de acuerdo a las características incluyentes y así mismo fueron informados de todos los pormenores de esta investigación, para la realización de los test ellos me dieron su respectivo consentimiento.

Los beneficios de esta investigación son tanto para participantes y para Fisioterapeutas ya que una técnica poco usada en el país y de gran beneficio porque podemos obtener mejores resultados en menos tiempo

Siempre debo respetar las decisiones del paciente y si este decide dejar el tratamiento debo respetar la decisión tomada sin alegar o incomodarme por esto, hay que ser atentos y muy cuidadosos para no atentar en contra de la integridad de los mismos, esta técnica no es invasiva aunque puede causar efectos debido al esfuerzo físico que esta demanda.

CAPÍTULO IV

MARCO ADMINISTRATIVO

4.1 RECURSOS

✓ Institucional:

Hospital IESS Ambato

Universidad Técnica de Ambato

✓ Humanos:

Tutora: Lcda. Lisseth Maribel Salazar

Investigadora: Sofía Sánchez

✓ Físicos

• Práctica

Piscina

Agua

Flotadores

Pesas

Traje de baño

Gorro de baño

• Teoría

Computadora

Hojas

Esferos

4.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR OBJETIVO

PROYECTO	AÑO 1			
	MES 1 JUNIO	MES 2 JULIO	MES 3 AGOSTO	MES 4 SEPTIEMBRE
Elaboración del tema de investigación				
Aprobación del tema de investigación				
Diseño del proyecto de investigación				
Realización del capítulo 1 y 2 del proyecto				
Realización del marco metodológico				
Elaboración de la rutina de ejercicios a aplicar.				
Ejecución del proyecto				
Selección de participantes				
Aplicación de test				
Ejecución de los ejercicios				
Aplicación de test nuevamente para verificar los beneficios de la técnica				
Establecer conclusiones y recomendaciones				
Culminación del proyecto				

Cuadro 4.- Cronograma de Actividades
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla

4.3 PRESUPUESTO

Material utilizado en la realización de la teoría del proyecto.

MATERIALES	COSTO
Computadora	\$350.00
Internet	\$20.00
Hojas	\$10.00
Esferos	\$2.00
Impresiones	\$25.00
Copias	\$10.00
Total:	\$417.00

Material utilizado en la práctica

MATERIALES	COSTO
Flotadores	\$6.00
Pesas	\$10.00
Traje de baño	\$25.00
Gorro de baño	\$1.00
Total:	\$42.00

Total 1 \$417.00

Total 2 \$42.00

.....

Total final \$ 459.00

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

1. Albornoz Cabello, Meroño Gallut. Procedimientos generales de fisioterapia , , Eisevier, España 2012
2. Cailliet. R. Espalda baja un enigma médico, , Marban, España 2005
3. Donoso Garrido. Kinesiología básica y kinesiología aplicada, , Popumed , quito ecuador 2011
4. Goodyer. P. Rehabilitación musculo esquelética , Mc Graw Hill, Canada 2003
5. Raymond Sohier- Company M. Fisioterapia analítica dela articulación de la cadera, , Panamericana, Colombia Bogota 2009

LINKOGRAFÍA

1. Bienestar Ted. Piales en Agua. [Online].; 2014. Available from: <https://marismawellnesscenter.wordpress.com/2013/06/25/pilates-en-el-agua/>. (5)
2. Cruz G. Duocvc. [Online].; 2014. Available from: http://biblioteca.duoc.cl/bdigital/Documentos_Digitales/600/610/39645.pdf f. (16)
3. Cameron MH. Agentes Fisicos EN Rehabilitacion. guimera a. tools. [Online].; 2012. Available from: <http://www.toolsbarcelona.com/pdf/ciencia.pdf>. (13)
4. Guimera a. La ciencia que hay detras del mat. [Online].; 2014. Available from: <http://www.toolsbarcelona.com/pdf/ciencia.pdf>.
13. Rubio NB. [Online]. Available from: <http://www.webconsultas.com/lumbalgia/tipos-de-lumbalgia-597>. (14)
5. Marcos Pardo J. Especialización técnica en aquapilate. [Online].; 2009. Available from: http://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20090625140814juan_marcos.pdf. (3)

6. Martínez Moreno, A., & García Pallarés, J. (2013). ENSEÑANZA DE LAS ACTIVIDADES ACUÁTICAS. Obtenido de <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/20525/1/Aquafitness.pdf> (6)
7. Michelena dc. lumbalgia. [Online].; 2004. Available from: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/spmi/v17n2/pdf/a04.pdf>. (9)
8. Online. Available from: <http://saluddealtura.com/fileadmin/PDF/Protocolos/Lumbalgia.pdf>. (12)
9. Pardo JIM. aquapilates. [Online].; 2009. Available from: http://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20090625140814juan_marcos.pdf. (8)
10. Roque M. Pilates En Agua. [Online].; 2015. Available from: <https://docs.google.com/file/d/0B4sV1tBJMRq5NnFuM21YVIVQRWs/edit?pli=1>. (4)
11. Rubio Bermeo N. Lumbalgia inespecifica. [Online].; 2014. Available from: <http://www.webconsultas.com/lumbalgia/tipos-de-lumbalgia-597>. (10)
12. Sagala MDdU. documentacion basica. [Online].; 2007. Available from: <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBF-A18E-8419F3A9A5FB/145886/TrastornosME.pdf>. (17)
13. Saluddealtura. Lumbalgia. [Online].; 2014. Available from: <http://saluddealtura.com/fileadmin/PDF/PROTOCOLOS/LUMBALGIA.pdf>. (2)
14. Sauné Castillo , M., & Arias Anglada, R. (s.f.). *Estudio epidemiológico de la lumbalgia. Análisis de factores predictivos de incapacidad*. Obtenido de ELSIEVER: <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-estudio-epidemiologico-lumbalgia-analisis-factores-13044097> (1)

15. Shultz C. Livestrong. [Online].; 2013. Available from:
http://www.livestrong.com/es/ejercicios-pilates-agua-lista_13666/.

(15)

16. Valle M. Clasificación de Lumbalgia Inespecífica. [Online].; 2013. Available from:
<http://www.diariofemenino.com/articulos/salud/espalda/tipos-de-lumbago-identifica-y-conoce-tu-lumbalgia/>.

(11)

17. WebConsultas. *El aquapilates ayuda a mejorar la postura corporal*. 2015. Obtenido de <http://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/vida-activa/el-aquapilates-ayuda-mejorar-la-postura-corporal-11994> (7)

CITAS BIBLIOGRÁFICAS BASE DE DATOS UTA

1. **SCIENCEDIRECT**: José M. Climent, Joan Bagó, Alfredo García-López. . Patología dolorosa de columna: cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia. FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria, Volume 21, 76 Supplement 2. 2014. Disponible en:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134207214707777>
2. **SCIENCEDIRECT**: Mireia Valle Calvet, Alejandro Olivé Marquès. (2010). Signos de alarma de la lumbalgia. Seminarios de la Fundación Española de Reumatología, Volume 11, Issue 1. Disponible en:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1577356609000104> □
3. **SCIENCEDIRECT**: Pilar Buil Cosiales. El ejercicio físico junto con el consejo dirigido por fisioterapeutas mejora la evolución de la lumbalgia subaguda FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria, Volume 14, Issue 9. 2007. Disponible en:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1577356609000104>

4. **SCIENCEDIRECT:** S. Poiraudau, F. Rannou, M. Revel. Lumbalgias comunes: minusvalías y técnicas de evaluación, incidencia socioeconómica EMC - Aparato Locomotor, Volume 37, Issue 4. 2004.
Disponible en:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1286935X04705389>

ANEXOS

1. Anexo N° 1. Gráficos

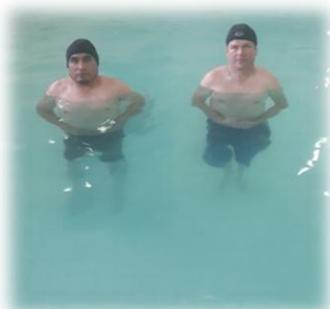


Gráfico 1: Respiración
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla



Gráfico 2: Estiramientos Brazos
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla



Gráfico 3: Estiramientos Piernas
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla



Gráfico 4: Estiramientos Tronco
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla



Gráfico 5: Flexión de Cadera
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla



Gráfico 6: El serrucho
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla



Gráfico 7: Estiramientos de paravertebrales
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla



Gráfico 8: Adaptación Del Abdominal Con Una Pierna Extendida.
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla



Gráfico 9: Estiramiento Del Cuadrado Lumbar.
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla



Gráfico 10: Descenso De Una Pierna.
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla



Gráfico 11: Flexión De Cadera En Posición Supino.
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla



Gráfico 12: En posición de pie.
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla



Gráfico 13: Rotación y lateralización de cuello
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla



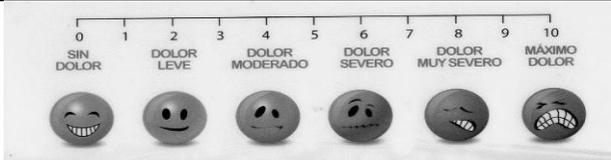
Gráfico 14: Caminamos dentro del agua
Elaborado por: Sofía Silvana Sánchez Bonilla

2. Instrumentos de recolección de información

HISTORIA CLÍNICA	NOMBRE	EDAD	OCUPACIÓN
TEST DE DANIEL'S			
0	No se detecta contracción activa en la palpación ni en la inspección visual		
1	Se ve o se palpa contracción muscular pero es insuficiente para producir movimiento del segmento explorado		
2	Contracción débil, pero capaz de producir el movimiento completo cuando la posición minimiza el efecto de la gravedad (p.e. puede desplazar la mano sobre la cama, pero no puede levantarla)		
3	Contracción capaz de ejecutar el movimiento completo y contra la acción de la gravedad		
4	La fuerza no es completa, pero puede producir un movimiento contra la		

	gravedad y contra una resistencia manual de mediana magnitud	
5	La fuerza es normal y contra una resistencia manual máxima por parte del examinador	

Utilizamos escalas de valoración como son:

Escala del dolor EVA Lumbalgia Aquapilates					
#Historia clínica	Nombre	Sexo	Edad	Ocupación	Escala de Dolor (EVA)
					
FECHA		NIVEL DE DOLOR			EVOLUCIÓN

PROCESO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....
.....con

CI:..... acepto voluntariamente ser participe en la investigación "Aquapilates para el fortalecimiento de la cintura Lumbo-Pélvica en lumbalgia crónica de origen no especificado" bajo la tutoría de la Licda. Lisseth Salazar docente de la carrera de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación que se me solicitará previo al estudio.

Autorizo se me realice los siguientes procedimientos:

- a. Se me realice la valoración antes de iniciar la intervención.

SI NO

- b. Ejecutar los diferentes ejercicios propuestos que serán realizados en la piscina del hospital IESS Ambato con una duración de 15 minutos que estarán a cargo de la Srta. Sofía Sánchez y de la tutora Lisseth Salazar docente de la carrera de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

SI NO

- c. Repetir la valoración después de la intervención ejecutada.

SI NO

Declaro haber sido informado/a que la participación en este estudio no me traerá peligro ni atentara en contra de mi salud tanto física como mental, que es totalmente voluntaria y puedo negarme a participar sin temor a represarías en mi contra.

Doy mi total consentimiento para que la información proporcionada sea usada en beneficio de la investigación de la que seré participe.

De este documento se le entregara una copia al participante.

Nombre Participante

Nombre Investigador

Firma

Firma

Fecha.....

PARTICIPACIÓN DE SERES HUMANOS

Evidencia.

Información y consentimiento del paciente, Personalizada.



TRABAJO CON LOS PARTICIPANTES AQUAPILATES PARA LUMBALGIA





EVIDENCIA DE LOS OFICIOS REALIZADOS PARA LA APLICACIÓN DEL PROYECTO

Ambato, 14 de agosto de 2015

Dra.

Mabel Chimbo

COORDINADORA DEL DEPARTAMENTO DE REHABILITACIÓN

HOSPITAL I.E.S.S AMBATO

De mi consideración.-

Yo, Sánchez Bonilla Sofía Silvana, Graduanda de la Universidad Técnica de Ambato, Facultad Ciencias de la Salud, por medio de la presente me dirijo a usted; para solicitarle de la manera más comedida se me autorice realizar el Proyecto de Investigación en el Departamento de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital IESS Ambato, titulado **“AQUAPILATES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CINTURA LUMBO-PELVICA EN LUMBALGIA CRÓNICA DE ORIGEN NO ESPECIFICADO”**,

Por la amable atención que le dé a la presente quedo de usted, muy agradecido.

Adjunto: Oficio de aprobación de tema emitido por la Facultad de Ciencias de la Salud y plan de actividades.

Atentamente,

Sánchez Bonilla Sofía Silvana

Graduanda de la Universidad Técnica de Ambato

Facultad Ciencias de la Salud

Tema del Proyecto:	“AQUAPILATES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CINTURA LUMBO-PELVICA EN LUMBALGIA CRÓNICA DE ORIGEN NO ESPECIFICADO”
---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Objetivo:	Identificar los beneficios de Aquapilates en el fortalecimiento de la cintura lumbo-pélvica en lumbalgia crónica no especificada.
Lugar de Desarrollo:	Área de Rehabilitación del Hospital IESS Ambato Área de hidroterapia
Población y muestra	Pacientes que acuden al Departamento de Terapia Física y Rehabilitación al área de Hidroterapia y padecen lumbalgia crónica de origen no especificado del Hospital IESS Ambato
Test a Aplicar y Obtención del consentimiento informado del paciente.	Se aplicara el Test de Eva(Escala Visual Analógica) Y la escala de DANIEL'S para evaluar las contraturas musculares 
Tiempo de Desarrollo:	Desde el 17 de AGOSTO 2015 hasta el 17 de Septiembre del 2015
Horario de trabajo	De Lunes a Viernes: En la mañana de 07:00 a 10:00am

PLAN DE ACTIVIDADES

Ambato, 12 de agosto, del 2015

Dr.

Manuel Jaramillo

COORDINADOR DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL I.E.S.S AMBATO

De mi consideración.-

Yo, Sánchez Bonilla Sofía Silvana, Graduanda de la Universidad Técnica de Ambato, Facultad Ciencias de la Salud, por medio de la presente me dirijo a usted; para solicitarle de la manera más comedida se me autorice realizar el Proyecto de Investigación, titulado **“AQUAPILATES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CINTURA LUMBO-PELVICA EN LUMBALGIA CRÓNICA DE ORIGEN NO ESPECIFICADO”**,

Por la amable atención que le dé a la presente quedo de usted, muy agradecido.

Adjunto: Oficio de aprobación de tema emitido por la Facultad de Ciencias de la Salud

Atentamente,

Sánchez Bonilla Sofía Silvana

Graduanda de la Universidad Técnica de Ambato

Facultad Ciencias de la Salud