

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: TERAPIA FÍSICA**

**TEMA:**

**Hidrokinesioterapia como tratamiento fisioterapéutico en lesiones osteomusculares en Adultos entre 30 y 50 Años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación Física “SERLI”, de la ciudad de Guayaquil, de mayo a agosto del año 2016.**

**AUTORA:**

**Zamora Olmedo, Claudia Gabriela.**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:**

**LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA**

**TUTORA:**

**Grijalva Grijalva, Isabel Odila.**

**Guayaquil, Ecuador**

**2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA: TERAPIA FÍSICA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Claudia Gabriela Zamora Olmedo**, como requerimiento para la obtención del Título de **Licenciada en Terapia Física**.

**TUTORA**

---

**Grijalva Grijalva, Isabel Odila**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

---

**Celi Mero, Martha Victoria**

**Guayaquil, a los 21 días del mes de septiembre del año 2016.**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: TERAPIA FÍSICA**

### **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Claudia Gabriela Zamora Olmedo**

#### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Hidrokinesioterapia como tratamiento fisioterapéutico en lesiones osteomusculares en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Terapia Física “SERLI”, de la Ciudad de Guayaquil, de mayo a agosto del año 2016**, previo a la obtención del Título de **Licenciada en Terapia Física**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 21 días del mes de septiembre del año 2016.**

**LA AUTORA**

---

**Zamora Olmedo Claudia Gabriela**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: TERAPIA FÍSICA**

### **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Claudia Gabriela Zamora Olmedo**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Hidrokinesioterapia como técnica fisioterapéutica en lesiones osteomusculares en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Terapia Física “SERLI”, de la Ciudad de Guayaquil, de mayo a agosto del año 2016**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 21 días del mes de septiembre del año 2016.**

**LA AUTORA:**

---

**Zamora Olmedo Claudia Gabriela**

# REPORTE URKUND

URKUND

Lista de fuentes Bloques

---

**Documento** [TESIS FINAL ZAMORA!.docx \(D21516142\)](#)

**Presentado** 2016-08-26 17:55 (-05:00)

**Presentado por** [isabel.grijalva@cu.ucsig.edu.ec](mailto:isabel.grijalva@cu.ucsig.edu.ec)

**Recibido** [isabel.grijalva@cu.ucsig.edu.ec](mailto:isabel.grijalva@cu.ucsig.edu.ec)

**Mensaje** [TESIS ZAMORA](#) [Mostrar el mensaje completo](#)

3% de esta aprox. 30 páginas de documentos largos se componen de texto presente en 1 fuentes.

**Categoría** Enlace/nombre de archivo

[CAPITULO II disenio.docx](#)

**Fuentes alternativas**

La fuente no se usa

---

Advertencias. Reiniciar. Exportar. Compartir.

---

**47%**

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA: TERAPIA FISICA TEMA: Hidroterapia como tratamiento fisioterapéutico en lesiones osteomusculares en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación Física "SERUI", de la Ciudad de Guayaquil, de mayo a agosto del año 2016. AUTORA: Zamora Olmedo Claudia Gabriela**

Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:

LICENCIADA EN TERAPIA FISICA TUTOR: Dra. ISABEL ODILA GRUJALVA GRUJALVA, Guayaquil, Ecuador 2016

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA: TERAPIA FISICA CERTIFICACION Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por

Claudia Gabriela Zamora Olmedo, como requerimiento para la obtención del Título de Licenciada en Terapia Física. TUTOR \_\_\_\_\_

Dra. Isabel Odila Grijalva Grijalva COORDINADOR \_\_\_\_\_ Econ. Víctor Hugo Sierra Nieto

DIRECTOR DE LA CARRERA \_\_\_\_\_ Dra. Martha Victoria Celi Mero

Guayaquil, a los 22 días del mes de agosto del año 2016 FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA: TERAPIA FISICA DECLARACION DE RESPONSABILIDAD

**47%**

**Archivo de registro Urkund: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / TESIS MARCO QUIMI 31.1...**

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA: TERAPIA FISICA TEMA: La Esferodinamia como técnica de prevención de lesiones osteomusculares y mantenimiento del estado físico en adultos entre 30 y 50 años que acuden al Centro de Medicina Física y Rehabilitación: Dr. Jorge Soria, de la Ciudad de Guayaquil, en el año 2015. AUTOR: Quimi Gómez Marco**

Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:

LICENCIADO EN TERAPIA FISICA TUTOR: Dr. SORIA RUIZ JORGE ENRIQUE Guayaquil, Ecuador Año 2015 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA: TERAPIA FISICA CERTIFICACION Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por

Marco Antonio Quimi Gómez, como requerimiento parcial para la obtención del Título de en Terapia Física. TUTOR \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMIENTO**

Las palabras nunca serán suficientes cuando lo que se tiene que decir rebosa del alma, gracias a Dios y a mi familia por el constante apoyo en la trayectoria de mi carrera profesional y otro muy especial a todos mis profesores por el conocimiento recibido. Un reconocimiento grande a mi tutora por el tiempo, dedicación y paciencia que me brindo en la realización de mi tesis. Y un especial agradecimiento por la paciencia, ánimo y tiempo de mi esposo y al hermano que me regalo la vida en mi etapa universitaria que es mi mejor amigo; gracias.

**Claudia Gabriela Zamora Olmedo**

## **DEDICATORIA**

Cuando el reconocimiento es absoluto las palabras nunca serán lo suficientemente grandes para quienes nunca te abandonaron en tus peores momentos por este motivo mi proyecto de tesis va dedicado para mi madre quien es mi fortaleza e inspiración, padre, esposo, hija y hermanos que fueron mi gran motivación para culminar mi carrera. Pero el mérito especial es para mi padre quien es el ejemplo de constancia en mi vida, quien hizo un esfuerzo por darnos siempre la mejor educación, quien siempre confió en mí, me acompañó, me aconsejó, gracias por aplaudir mis triunfos y derrotas pero sobre todo nunca me cansare de decir que eres el mejor padre que Dios me pudo dar. Y otro a mi esposo por siempre sujetar mi mano para seguir adelante y por siempre recordarme que la Fe en Dios es lo único que nunca se debe perder.

**Claudia Gabriela Zamora Olmedo.**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: TERAPIA FÍSICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**ISABEL ODILA GRIJALVA GRIJALVA.**

TUTORA

f. \_\_\_\_\_

**MARÍA ORTEGA ROSERO.**

MIEMBRO I DEL TRIBUNAL

f. \_\_\_\_\_

**TANIA ABRIL MERA.**

MIEMBRO II DEL TRIBUNAL

f. \_\_\_\_\_

**MÓNICA CAMPAÑA VÁSCONEZ.**

OPONENTE



# ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁG.
CERTIFICACIÓN	
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	
AUTORIZACIÓN	
REPORTE URKUND	
AGRADECIMIENTO .....	vi
DEDICATORIA .....	vii
ÍNDICE GENERAL .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT .....	xv
INTRODUCCIÓN.....	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
1.1. Formulación del Problema. ....	20
2. OBJETIVOS.....	21
2.1. Objetivo General. ....	21
2.1.1. Objetivos específicos.....	21
3. JUSTIFICACIÓN .....	22
4. MARCO TEÓRICO. ....	24
4.1. Marco Referencial. ....	24
4.2. Marco Teórico. ....	26
4.2.1. Hidroterapia.....	26
4.2.2. Kinesioterapia. ....	33
4.2.3. Hidrokinesioterapia. ....	36
4.2.4. Efectos Fisioterapéuticos de la hidrokinesioterapia. ....	39
4.2.5. Indicaciones de la hidrokinesioterapia.....	39
4.2.6. Contraindicaciones de la hidrokinesioterapia .....	40
4.2.7. Bases fisiológicas de la hidrokinesioterapia. ....	40
4.2.8. Técnica de Hidrokinesioterapia.....	41
4.2.9. Adultos en edad media. ....	42
4.2.10. Lesiones osteomusculares.....	44
4.2.11. Lesiones osteomusculares más frecuente. ....	49
4.2.12. Prevención de Lesiones Osteomusculares.....	50
4.3. Marco Legal.....	51

5.	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS. ....	54
6.	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES. ....	55
6.1.	Identificación y Clasificación de Variables. ....	55
7.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. ....	56
7.1.	Justificación de la Elección del Diseño. ....	56
7.2.	Población y Muestra. ....	57
7.2.1.	Criterios de inclusión. ....	57
7.2.2.	Criterios de exclusión. ....	57
7.3.	Técnicas e instrumentos de recogida de datos. ....	58
7.3.1.	Técnicas. ....	58
7.3.2.	Instrumentos. ....	58
8.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS. ....	59
8.1.	Distribución porcentual de los datos obtenidos sobre el sexo. ....	59
8.2.	Distribución porcentual de los datos obtenidos sobre la edad. ....	60
8.3.	Distribución porcentual de los datos obtenidos sobre la ocupación. ....	61
8.4.	D. P. de los datos obtenidos sobre tipos de lesiones osteomusculares. ....	62
8.5.	C. P. según T. Postural vista anterior, aplicado antes del proyecto. ....	63
8.6.	C.P. según T. Postural vista anterior, aplicado después del proyecto. ....	64
8.7.	C.P. según T. Postural vista lateral, aplicado antes del proyecto. ....	65
8.8.	C. P. según el T. Postural vista lateral, aplicado después del proyecto. ....	66
8.9.	C. P. según el T. Postural vista posterior, aplicado antes del proyecto. ....	67
8.10.	C.P. según el T. Postural vista posterior, aplicado después del proyecto. ....	68
8.11.	C. P. según el T. Funcional- Marcha, aplicado antes del proyecto. ....	69
8.12.	C. P. según el T. Funcional- Marcha, aplicado después del proyecto. ....	70
8.13.	C. P. según el T. Func - Flex: hombros, aplicado antes del proyecto. ....	71
8.14.	C.P. según el T. Func - Flex: hombros, aplicado después del proyecto. ....	72
8.15.	C. P. según el T. Func - Flex: cadera, aplicado antes del proyecto. ....	73
8.16.	C.P. según el T. Func - Flex: cadera, aplicado después del proyecto. ....	74
8.17.	C. P. según el T. Func - Flex: rodilla, aplicado antes del proyecto. ....	75
8.18.	C. P. según el T. Func - Flex: rodilla, aplicado después del proyecto. ....	76
9.	CONCLUSIONES. ....	77
10.	RECOMENDACIONES ....	79
11.	PROPUESTA. ....	80
11.1.	Título de la Propuesta. ....	80
11.2.	Justificación de la Propuesta. ....	80
11.3.	Objetivos de la Propuesta. ....	81
11.3.1	Objetivo General. ....	81

11.3.2.	Objetivos específicos.....	81
11.4.	Desarrollo de la Propuesta de la Hidrokinesioterapia.....	81
12.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
13.	ANEXOS.....	89
13.1.	Evidencia fotográfica.....	89
13.2.	Carta de Designación de Tutor.....	92
13.3.	Carta para Pasantías en Serli.....	93
13.4.	Formatos de Test Postural.....	94
13.5.	F. DE T. F. para Personas Adultas de Marcha y Flexibilidad.....	96

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población según sexo.....	59
Tabla 2. Población según rango de edad.....	60
Tabla 3. Población según ocupación.....	61
Tabla 4. Población según tipos de lesiones.....	62
Tabla 5. Clasificación porcentual antes de test postural: vista anterior.....	63
Tabla 6. Clasificación porcentual después de test postural: vista anterior.....	64
Tabla 7. Clasificación porcentual antes de test postural: vista lateral.....	65
Tabla 8. Clasificación porcentual después de test postural: vista lateral.....	66
Tabla 9. Clasificación porcentual antes de test postural: vista posterior.....	67
Tabla 10. Clasificación porcentual después de test postural: vista posterior.....	68
Tabla 11. Clasificación porcentual antes según test funcional: marcha.....	69
Tabla 12. Clasificación porcentual después según test funcional: marcha.....	70
Tabla 13. Clasif. porcent. antes según test funcional en flexión De hombros.....	71
Tabla 14. Clasif. porcent. después según test funcional en flexión de hombros.....	72
Tabla 15. Clasif. porcent. antes según test funcional en flexión de cadera.....	73
Tabla 16. Clasif. porcent. después según test funcional en flexión de cadera.....	74
Tabla 17. Clasif. porcent. antes según test funciona en flexión de rodilla.....	75
Tabla 18. Distrib. Porcent. después según test funcional en flexión de rodilla.....	76

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución porcentual según género.....	59
Gráfico 2. Distribución porcentual según rango de edad.....	60
Gráfico 3. Distribución porcentual según ocupación. ....	61
Gráfico 4. Distribución porcentual según lesiones.....	62
Gráfico 5. Distribución porcentual inicial de test postural: vista anterior. ....	63
Gráfico 6. Distribución porcentual final de test postural: vista anterior.....	64
Gráfico 7. Distribución porcentual de test postural: vista lateral.....	65
Gráfico 8. Distribución porcentual de test postural: vista lateral.....	66
Gráfico 9. Distribución porcentual final de test postural: vista posterior. ....	67
Gráfico 10. Distribución porcentual final de test postural: vista posterior. ....	68
Gráfico 11. D. P. Antes según test func. Para pers. De 30 a 50 años: marcha. ....	69
Gráfico 12. D. P. Después según test func. Para pers. De 30 a 50 años: marcha. ....	70
Gráfico 13. D. P. antes según test func. para pers. de 30 a 50 años: F: hombros.....	71
Gráfico 14. D. P. después según test func. para de 30 a 50 años. F: hombros.....	72
Gráfico 15. D. P. antes según test func. para personas de 30 a 50 años. F: cadera.....	73
Gráfico 16. D. P. después según test func. para pers. de 30 a 50 años. F: cadera.....	74
Gráfico 17. D. P. antes según test func. para pers. de 30 a 50 años. F: rodilla. ....	75
Gráfico 18. D. P. después según test func. para pers. de 30 a 50 años. F: rodilla. ....	76

## RESUMEN

La Hidrokinesioterapia, constituye una alternativa frente a las lesiones osteomusculares, gracias a las propiedades físicas del agua, tales como la flotabilidad, presión que disminuye los efectos de la gravedad. El objetivo de la presente investigación fue demostrar los beneficios de la técnica de la Hidrokinesioterapia como tratamiento fisioterapéutico de las lesiones osteomusculares, en adultos de 30 a 50 años que asistieron al Centro de Rehabilitación SERLI, de la Ciudad de Guayaquil, en el año 2016, aplicando la metodología deductiva, descriptiva, cuantitativa, a través de la revisión documental y de campo. Como herramienta para la recopilación de los datos se empleó el test postural y funcional a los pacientes, observándose que las lesiones osteomusculares más frecuentes son las fracturas, tendinitis, luxaciones y desgarros; destacándose entre ellas las fracturas con un 38%, seguidas por las tendinopatías con un 33%; debido a la aplicación de la técnica los resultados son que el 75 % de los asistentes mejoraron en su rango articular, movimiento con máxima resistencia en músculos flexores y extensores de la rodilla, pies, hombros, codos y manos, reduciéndose las alteraciones posturales y fortaleciéndose la marcha, equilibrio, coordinación y la flexión de hombros, cadera y rodilla en los pacientes, mejorando su nivel de funcionalidad para realizar sus actividades de la vida ;se propuso un plan de tratamiento fisioterapéutico basado en la técnica de hidrokinesioterapia con ejercicios de calentamiento, estiramiento, fortalecimiento, coordinación, equilibrio para mejorar la calidad de vida de las personas que presentaron lesiones osteomusculares; en conclusión se demostraron los beneficios de la técnica de la Hidrokinesioterapia como tratamiento fisioterapéutico de las lesiones osteomusculares en adultos de 30 a 50 años quienes en su gran mayoría fueron reintegrados a sus labores mejoraron de manera óptima su funcionalidad.

**Palabras Claves:** (HIDROKINESIOTERAPIA; ADULTOS; LESIONES; OSTEOMUSCULARES; HIDROTERAPIA; KINESIOTERAPIA).

## ABSTRACT

Hydrokinetic therapy, establish an alternative against musculoskeletal injuries, thanks to the physical water properties such as floatage and low gravity pressure. The aim of the investigation was show the benefits of hydrokinetic therapy such as physical therapy treatment in musculoskeletal injuries in adults 30 to 50 years old who was attended in SERLI, Guayaquil, 2016, applying deductive, descriptive, quantitative, cross-metodology, through bibliographic and field review. As a method of data collection were used postural and functional test, noting that the most frequent injuries were fractures, tendinitis, dislocations and tears, highlighting fractures with 38% and tendinitis 33%. Improving in 75% people who were treated with this technique their joint range in flexors muscles and extensor of knee, feet, shoulders, elbows and hands, almost decreasing postural changes and improving gait, equilibrium and coordination. A physical therapy treatment was besought based on hydrokinetic exercises of warm up, elongation, strengthening, coordination, equilibrium, to improve daily life of this people. Concluding, it was shown hydrokinetic benefits such as physical therapy treatment of musculoskeletal injuries in people 30 to 50 years old who were refunded to their daily life in optimal functionality.

**Keywords:** (HYDROKINETICTHERAPY; ADULTS; MUSCULOSKELETAL; INJURIES; HYDROTHERAPY; KINETICTHERAPY).

## INTRODUCCIÓN

La hidrokinesioterapia constituye una alternativa frente a las lesiones osteomusculares gracias a las propiedades físicas que tiene el agua, tales como la flotabilidad que produce un balance de fuerzas y presión disminuyendo considerablemente los efectos de la gravedad, la viscosidad que ofrece resistencia al desplazamiento del cuerpo, la presión hidrostática que empuja un cuerpo sumergido hacia arriba, y la presión hidrodinámica que ofrece resistencia a un cuerpo al desplazarse; todas estas propiedades del agua sumadas a la temperatura de la misma ofrecen un ambiente físico adecuado para la ejecución de ejercicios, minimizando la carga sobre las articulaciones, los músculos, tendones y ligamentos; disminuyendo considerablemente el dolor y la inflamación, y contribuyendo al incremento del rango articular, el tono y la fuerza muscular.

Este proyecto se realiza en el centro de Rehabilitación Física SERLI, debido a la demanda de pacientes con patologías relacionadas directamente con las lesiones osteomusculares. Además debe tenerse en cuenta que toda enfermedad afecta psicológica y emocionalmente al paciente produciendo un estado depresivo, y el espacio acuático también ofrece momentos de esparcimiento que ayudan al paciente no solo a mejorar su condición física sino también la psicológica y emocional.

Existen muchos factores que causan una lesión osteomuscular entre ellos tenemos el sedentarismo, la mala postura al realizar las actividades de la vida diaria, los movimientos repetitivos, desconocimiento de la ergonomía, el sobrepeso que sobrecarga las articulaciones, la falta de ejercicio o la realización de los mismos de una manera inadecuada, etc.

Los adultos de 30 a 50 años de edad que participan en el proyecto, son personas que trabajan activamente en diferentes lugares y áreas, las que ocasionan fracturas, tendinitis, luxaciones y desgarros.



La técnica de hidrokinesioterapia se fundamenta en el uso de las propiedades del agua en sus diferentes estados, para beneficio de la población afectada por lesiones de tipo osteomuscular, las cuales han sido analizadas en diferentes experimentos científicos de cuyo estudio se abordará en el marco teórico y en los referentes empíricos.

Con el desarrollo de la presente investigación se demostrara la hipótesis de que la hidrokinesioterapia puede ser muy beneficiosa en el tratamiento de lesiones osteomusculares, lo cual será corroborado a través de la utilización de instrumentos investigativos, en lo cual se incluirá la evolución del estudio del comienzo hasta el final del tratamiento.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Según la ATACP, define que la hidrokinesioterapia es un programa de fisioterapia que utiliza las propiedades del agua, diseñado por un fisioterapeuta calificado. El programa debe ser específico para cada individuo para así mejorar la función del área afectada, que puede ser física, fisiológica, psicológica; debe realizarse en una piscina acorde a la terapia y el agua adecuadamente temperada" (*Aquatic Therapy Association of Chartered Physiotherapists*, en Reino Unido, 2015).

En la guía práctica sobre hidrokinesioterapia basada en la evidencia, se afirma que "La Hidrokinesioterapia se refiere a la práctica especial de Fisioterapia, con intención terapéutica, dirigida a la rehabilitación o el logro de objetivos específicos físicos y funcionales de las personas por medio del agua" (Geytenbeek, citado por Rodríguez, 2013).

De acuerdo a lo que menciona Cely que las lesiones osteomusculares están formadas por un conjunto de patologías inflamatorias o degenerativas que afectan los tejidos blandos como músculos, tendones, ligamentos, articulaciones, nervios, etc., y que dichas lesiones osteomusculares son denominadas según el área afectada como cervicalgias, dorsalgia, lumbalgia, tenosinovitis, tendinitis, epicondilitis, bursitis, síndrome del túnel carpiano, etc (Cely, 2013, p. 5).

Las lesiones osteomusculares son parte de un grupo de condiciones relacionadas con el trabajo, porque pueden ser causadas tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales (Organización Mundial de la Salud citado por Quimi. G, 2015).

Al estar expuesto a una mala higiene postural, sobrecarga en las articulaciones, movimientos repetitivos durante las tareas habituales como trabajar, hacer ejercicio, tareas del hogar, dormir, caminar, trasladar cargas u objetos, podrían potencialmente producir una lesión leve a severa del sistema osteomuscular.

Los primeros síntomas son dolor, coloración, calor, edema, inflamación; seguidos por la disminución del rango articular, el tono, masa y fuerza muscular, lo que lleva a una limitación funcional de la parte afectada, disminuyendo o impidiendo la realización de las actividades de la vida diaria.

Diariamente asisten al Centro de Rehabilitación Física SERLI, pacientes con dolor osteomuscular en diferentes segmentos del cuerpo, lo que ocasiona una alteración en el funcionamiento corporal, limitando las actividades de la vida diaria. Este dolor por lo general es provocado por malos hábitos posturales, movimientos repetitivos y bruscos, la inadecuada forma de levantar o trasladar cargas u objetos que a futuro sino son tratadas a tiempo, podría causar una lesión de tipo crónico con sus respectivas complicaciones.

### **1.1. Formulación del Problema.**

¿Qué beneficios tiene la Hidrokinesioterapia como tratamiento fisioterapéutico en lesiones osteomusculares en adultos entre 30 - 50 años de edad que asisten al centro de rehabilitación física "SERLI" de la ciudad de Guayaquil de mayo a agosto del 2016?

## **2. OBJETIVOS.**

### **2.1. Objetivo General.**

Demostrar los beneficios de la técnica de la Hidrokinesioterapia como tratamiento fisioterapéutico de las lesiones osteomusculares, en adultos de 30 a 50 años que asisten al Centro de Rehabilitación Física "SERLI", de la Ciudad de Guayaquil, de mayo a agosto del 2016.

#### **2.1.1. Objetivos específicos.**

- Evaluar el estado funcional de los adultos de 30 a 50 años de edad, mediante test postural y test funcional para personas adultas.
- Aplicar la técnica de Hidrokinesioterapia como tratamiento fisioterapéutico en pacientes con lesiones osteomusculares.
- Analizar los beneficios de la aplicación de la técnica de Hidrokinesioterapia, como tratamiento en lesiones osteomusculares.
- Elaborar un plan de tratamiento fisioterapéutico basado en la técnica de hidrokinesioterapia en pacientes con lesiones osteomusculares.

### 3. JUSTIFICACIÓN.

La pertinencia científica del presente trabajo de investigación, ha sido comprobada con base en la literatura teórica acerca de las variables, donde se expone que:

Prentice refiere que la técnica de curación a través del agua se remonta:

Al año 2400 A.C. donde era utilizada por civilizaciones antiguas; y que no fue sino hasta siglo XIX cuando se empezó a incluir ejercicios dentro del agua. También nos dice que en 1920 debido a la implementación del tanque de Hubbard se incorporó el ejercicio terapéutico moderno, al permitir que la hidrokinesioterapia se realizara en un ambiente estrictamente clínico, y que posteriormente en 1924 dicha técnica se realizó en piscinas. Además afirma que sólo en los últimos años se ha despertado mayormente el interés por la hidrokinesioterapia debido a los buenos resultados que representa, ya que al estar temperada el agua produce relajación muscular, al disminuirse la fuerza de compresión sobre las articulaciones y los músculos se reduce la inflamación y el dolor; la flotabilidad disminuye los efectos de la gravedad mejorando la realización de movimientos que fuera del agua serían muy difíciles de realizar. (Prentice. W, 2014)

Según un estudio realizado por Lara sobre:

La hidrokinesioterapia en lesiones de rodilla, asevera que dicha técnica por ser realizada sumergido en agua reduce el dolor y aumenta progresivamente el fortalecimiento de miembro inferior; debido a las propiedades del agua como la temperatura, presión hidrostática, hipo gravidez, resistencia y turbulencia, que ayudan en conjunto para la recuperación del paciente y disminuye al mínimo la posibilidad de una lesión. Además afirma que según resultados de su investigación los pacientes sometidos a la hidrokinesioterapia se reinsertaron en un 80% a sus actividades de la vida diaria sin ninguna complicación (Lara, 2011, p.15).

La hidrokinestoterapia por sus beneficios altamente curativos tienen una recuperación significativa de pacientes con lesiones osteomusculares, mejorando el tono, fuerza muscular, el equilibrio, la postura y aumenta el rango articular. Además mejora el estado de ánimo y psicológico del paciente ayudándolo significativamente en su recuperación y así colaboramos con el tercer objetivo del Plan Nacional del Buen Vivir que es mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos.

“SERLI” Sociedad Ecuatoriana Pro-Rehabilitación de los lisiados “fue creada en el año de 1959, por el Doctor Emiliano Crespo Toral, con el aval del Club de Leones, creando un entidad que reintegrará la esperanza a los sectores más necesitados de nuestra ciudad y provincia, es una Institución fundadora en la rehabilitación física, autónoma, sin fines de lucro; creada con el objetivo de servir a las comunidades en general. Diariamente asisten a las a la consulta de diferentes áreas un mínimo de 500 personas en las cuales el 53 % son hombres y 47% son mujeres. Los usuarios presentan variedad de patologías como la escoliosis, cifosis, desgarrros, luxaciones, fracturas, tendinitis, bursitis, artritis, artrosis, lumbalgias y cervicalgias etc.

## **4. MARCO TEÓRICO.**

### **4.1. Marco Referencial.**

**Tesis doctoral acerca del resultado de un programa físico acuático sobre la capacidad funcional y la calidad de vida relacionada con la salud en personas adultas sedentarias con dolor lumbar crónico “Universidad de Granada” Provincia de Granada- España.**

Este estudio se llevó acabo en la localidad de La Zubia – Provincia de Granada tomando como población personas sedentarias de 18 a 65 años, con metodología experimental concluyendo que el 93% de la muestra obtuvieron disminución considerable de dolor lumbar, por lo que él recomienda la terapia en personas con lumbalgia porque produce relajación muscular y como método analgésico e incluso mejorando el estado físico en su sedentarismo que le ayuda a prevenir futuras lesiones (Baena, 2012, p.171).

**Trabajo de investigación con el tema la hidrokinesiterapia y las lesiones articulares degenerativas: osteoartrosis en los pacientes de 55 a 75 años que asisten al centro de rehabilitación física y masaje “relax” en la ciudad de Ambato.**

Este estudio se dio en la Ciudad de Ambato – Ecuador, con una población de rangos de 55 a 75 años de edad, donde la presente investigación es de carácter descriptivo y explorativo. Concluyendo que se logró mejorar la funcionalidad por un efecto analgésico importante que favorece a la relajación muscular, permite el mantenimiento o incremento de la amplitud articular y fortalece la musculatura debilitada; contribuyendo de esta manera a la recuperación parcial o total de la funcionalidad dependiendo del grado de afectación de los pacientes con osteoartritis (Manzano, 2013, p.92).



**El trabajo de investigación se titula “Técnica Hidroterapéutico acuática Watsu en pacientes, amas de casa con dorsolumbalgia crónico que asisten al patrimonio Municipal de Amparo Social del cantón Latacunga”. Ambato. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Terapia Física.**

Este estudio se dio en el cantón Latacunga – Ecuador con la participación de 15 personas, donde la investigación fue de tipo explorativa y descriptiva. Los resultados evidencian que un 61% de las amas de casa han aliviado su dolor, las pacientes han logrado mejorar su flexibilidad de la columna dorso-lumbar en el 84% es así que la investigación ha sido efectiva para las amas de casa de acuden al Patrimonio Municipal de Amparo Social del cantón Latacunga que fueron sometidas al tratamiento (Tobar, 2015, p.31).

## **4.2. Marco Teórico.**

El marco teórico plantea lo primordial de estudios, bases teorías y antecedentes acerca de las variables que nos permiten documentar información que forme parte del trabajo de investigación, del cual la hidroterapia como técnica terapéutica, al ser empleada tenga un resultado favorable en la lesiones osteomusculares en personas de 30 a 50 años de edad. Fue necesario por ser una técnica que debido a las propiedades y la temperatura del agua, brinda resultados favorables en menos tiempo que fuera del agua.

### **4.2.1. Hidroterapia.**

La hidroterapia constituye una parte de la medicina natural que permite la utilización del agua como medio preventivo y terapéutico, siendo considerado un complemento perfecto para la fisioterapia, por lo que se considera que el agua es un vehículo curativo sencillo y práctico, mediante los conocimientos adquiridos se puede relacionar las propiedades medicinales del líquido vital.

La hidroterapia “proviene de las palabras griegas hydro, therapy que significa agua, curación la aplicación del agua, de forma interna o externa, para el tratamiento de trastornos físicos y psicológicos” (Andrade, 2015, p.34).

Se desarrolla por inmersión completa o total, desde el punto de vista preventivo, recreativo, curativo o rehabilitador para determinadas enfermedades y secuelas, tuvo lugar durante la epidemia de la poliomielitis de los años cuarenta y cincuenta del siglo xx, cuando Sister Kenny incluyó actividades en el agua como un componente del tratamiento durante la recuperación de la poliomielitis, permitían a estos pacientes con limitaciones realizar un amplio rango de actividades con facilidad y seguridad.

Se define a la hidroterapia “como una técnica utilizada en salud, realizada con agua con fines terapéuticos, puede ser de forma térmica, mecánica o química, se puede aplicar en diversos lugares como escenarios, piscinas termales, baños y duchas las mismas que deben contar con las características específicas” (Aramburu, C. 2014, cap. 7).

La hidroterapia se considera “el proceso terapéutico que consiste en el tratamiento de todo el cuerpo o de algunas partes, realizada con agua a temperaturas variadas, esto puede contribuir para la curación de las enfermedades, mediante los baños de agua simple y la adición de productos determinados” (Güeita. J, Alonso. M. y Fernández. C, 2015, cap. 9).

Esta terapia se considera un elemento esencial que no requiere de elementos de difícil adquisición, ya que solo requiere del líquido vital como un vehículo simple, el agua desde la antigüedad es considerada una medicina natural que beneficia a todo el cuerpo. Para los problemas agudos y patologías crónicas, es un reactivador energético que reestablece el flujo de energía y contribuye al organismo.

Según, Kneipp la hidroterapia se aplica como “una forma de terapia física y sirve para los tratamientos de varias enfermedades, lesiones y trastornos, esta técnica ha sido utilizada desde la época de los griegos, ya que ha permitido aprovechar sus propiedades con fines médicos y también espirituales” (Kneipp. S, 2012, p.82)

Mediante la hidroterapia se busca el fortalecimiento de los músculos que han presentado algún tipo de lesión por golpes y cuadros patológicos, recibiendo el tratamiento de enfermedades mediante la estimulación que se produce la vasoconstricción sanguínea, la misma que se realiza mediante el enfriamiento del cuerpo caliente en contacto con el agua fría, lo que produce el inmediato aumento de la circulación sanguínea de esa manera se realiza la limpieza y eliminación de sustancias patógenas mediante el aumento de glóbulos blancos.

#### 4.2.1.1. Beneficios de la hidroterapia.

La hidroterapia tiene varios beneficios para la salud, condición física y psicológica pero al contribuir junto con otras alternativas médicas ayuda al alivio de diferentes enfermedades y manifestaciones, existiendo dos maneras de obtener los beneficios terapéuticos del agua; externa (utilizando la fuerza y propiedades del agua a través de la piel) e interna (mediante el consumo de aguas medicinales).

Hergueta, Simón. (2014), los beneficios más relevantes de la aplicación de la técnica de la hidroterapia son:

- Es antiinflamatorio.
- Eleva la elasticidad y reducción de la viscosidad de tejidos obteniendo como resultado disminuir la rigidez.
- La temperatura incrementa la fuerza, tono muscular y la resistencia ante el movimiento en el agua.
- Elimina dolor muscular, segmentaria y articular.
- Mejora el equilibrio estático y dinámico.
- Efecto antiespasmódico.

La hidroterapia es una técnica terapéutica que reduce el estrés, la ansiedad y la recuperación de los trastornos depresivos, facilitando la respiración, disminuyendo el insomnio mediante el aumento de la circulación sanguínea. Por lo tanto genera varios beneficios ayudando la circulación en diferentes zonas del cuerpo, permitiendo un inicio de la recuperación funcional (Lara, 2011, p. 12).

Entre los beneficios que se buscan conseguir con la aplicación de la hidroterapia se indican los efectos cardiovasculares que mejoran la circulación vascular periférica, la estimulación del sistema inmunitario, el alivio muscular en contracturas, lumbalgias o tendinitis.

#### 4.2.1.2. Indicaciones de la hidroterapia.

- Contracturas musculares.
- Rigidez Articular.
- Lumbalgias.
- Artritis.
- Distrofia muscular.
- Espondilitis.
- Bursitis.
- Tenosinovitis.

#### 4.2.1.3. Contraindicaciones de la hidroterapia.

- Enfermedades dermatológicas.
- Para mujeres embarazadas en aguas que superen los 37,8o C.
- Las personas obesas que manifiesten problemas cardiacos graves.
- En pacientes cardíacos o vasculares no controlados.
- En pacientes con problemas respiratorios graves.

#### 4.2.1.4. Propiedades físicas del agua.

El agua es considerada el líquido vital para la existencia, se encuentra abundante en la superficie terrestre encontrándose de forma aislada en cualquiera de sus manifestaciones y estados; líquidos, sólido o gaseosos o formando parte de compuestos tanto orgánicos como inorgánicos, se considera el elemento de mayor abundancia en la composición de todos los seres humanos (Manzano, 2013, p.31).

Según Giménez, manifiesta “que el agua tiene una serie de propiedades físicas que hacen que se ajuste correctamente a la rehabilitación” (Giménez. R, 2013). Las propiedades del agua son:

Físicas: sólida, líquida y gaseosa.

Incolora.

Insípida.

Inodora.

Densidad: 1.000 kg/ m<sup>3</sup>

El agua es una sustancia elemental que permite la vida, contiene diferentes características es líquida, incolora, inodora e insípido, cuando se acumula refleja un color azul. Se encuentra conformada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno dispuestos en un ángulo de 105°, que se encuentran unidos a través de enlaces que la hacen muy estable (Manzano, 2013, p.31).

#### 4.2.1.5. Calor específico y conductividad térmica.

El agua puede transferir por conducción y convección eficaz porque tiene calor específico y conductividad térmica elevada por lo que transfiere muchos más rápido el calor a diferencia del aire. El agua tranquila transfiere calor por conducción y en agua en movimientos por convección (Andrade, 2015, p. 36).

El calor específico del agua es una caloría por gramo y grado centígrado, por lo que se debe “suministrar una caloría a un gramo de agua para conseguir que se eleve su temperatura en un grado centígrado, mientras que la conductividad térmica se considera la propiedad esencial para efectuar los cálculos de balance de energía en aplicaciones de transferencia de calor” (Collado, 2011, p.89).

Para determinar los principales parámetros que definen el comportamiento térmico del agua con su calor específico y la conductividad térmica, el calor se suele definir de acuerdo a la cantidad de calor necesario para que la cantidad de agua, siendo posible que se determine la conductividad térmica mediante la medición del tiempo de transferencia de una cantidad de calor (Andrade, 2015, p. 36).

#### 4.2.1.6. Flotabilidad.

Es la fuerza que se da como empuje hacia arriba sobre el cuerpo en sentido opuesto al de la gravedad. La inmersión de la mayor parte del cuerpo reduce el estrés y la compresión de las articulaciones que soportan carga, músculos, tejidos y elevar partes débiles para ayudar al terapeuta a soportar el peso de del cuerpo del paciente (Andrade, 2015, p. 37).

La flotabilidad se la relaciona “con la densidad de un objeto, por lo que un objeto flote se debe tener menos densidad que el líquido, la flotabilidad de un cuerpo dentro de un determinado fluido dependerá de las diferentes fuerzas que actúen en el mismo y el sentido que representen las mismas” (Morales, 2013, p. 55).

Lara menciona que 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” (Lara, 2011, p. 16).

La flotabilidad puede ser positiva cuando el cuerpo tiende a ascender dentro del fluido, mientras que será negativa en los casos en que el cuerpo tiende a descender en el fluido en cuestión y puede ser neutra cuando el cuerpo se mantenga suspendido, es decir en suspensión dentro del fluido, este término se encuentra determinado por el principio de Arquímedes que señala que un cuerpo total o parcialmente sumergido recibe un empuje de abajo hacia arriba que será igual al peso del volumen del fluido que desaloja (Andrade, 2015, p. 37).

#### 4.2.1.7. Resistencia.

Menciona Lara que la viscosidad del agua proporciona resistencia al movimiento en el agua produciéndose en contra el movimiento que haga el cuerpo y aumenta la velocidad del mismo. La resistencia es dependiente de la velocidad que ejerce el agua hace que sea una forma de acondicionamiento y fortalecimiento (Lara, 2011, p.14).

Andrade menciona con respecto a la resistencia del agua que:

“Dependiente de la velocidad que ejerce el agua hace que sea una forma de acondicionamiento y fortalecimiento muy efectiva. El hecho de que la resistencia del agua llegue a ser nula cuando se interrumpe el movimiento proporciona seguridad, mientras que el hecho de que la resistencia se pueda aumentar rápidamente aumentado la velocidad del movimiento o la superficie frontal en contacto con el agua, hace que el agua sea un entorno muy efectivo para entrenar. La resistencia variable y la presión proporcionada por el agua en movimiento también pueda ser beneficiosas para desbridar y limpiar heridas” (Andrade, 2015, p. 39).

#### 4.2.1.8. Presión hidrostática.

La presión hidrostática se refiere a la fuerza por unidad de área que ejerce un líquido en reposo sobre las paredes de un recipiente que lo contiene y sobre cualquier cuerpo que se encuentre sumergido, como esta presión se debe al peso del líquido, esta presión depende de la densidad ( $\rho$ ), la gravedad ( $g$ ) y la profundidad ( $h$ ) del el lugar donde medimos la presión (Andrade, 2015, p. 40).

Morales, señala que presión hidrostática “es la presión que ejerce un líquido sobre un cuerpo sumergido en dicho líquido por lo que va a ayudar a la circulación o a aliviar edemas” (Morales. Y, 2013, p. 57).



La presión hidrostática se considera la parte de la presión debida al peso de un fluido que se encuentra en reposo, mientras que en un fluido en movimiento puede aparecer una presión hidrodinámica adicional que se relaciona con la velocidad del fluido. “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” (Lara citando a Konlian, 2011, p. 14)

#### 4.2.2. Kinesioterapia.

El término Kinesioterapia tiene origen griego, se encuentra formado por el sustantivo (pr.kínesis, kinéseos) cuyo significado es movimiento, que se deriva del verbo (pr.kinéo) que significa yo muevo, yo agito. En segundo lugar, por el sustantivo (pr.therapeía, therapeías) –servicio, cuidado, tratamiento– que deriva del verbo (pr.therapeúo) yo cuido, curo. A estos dos vocablos se le une el sufijo -ia con el valor de cualidad. Por tanto el concepto original de este vocablo es la cualidad de curar con movimiento (Salvador, 2014, p.37).

La kinesioterapia “se considera el ejercicio físico que se realiza en el proceso de rehabilitación, tiene el propósito de situar al paciente en los límites máximos de su capacidad, mediante movimientos activos para favorecer la relajación muscular” (González, 2011, p.165).

Es el conjunto de movimientos con efectos terapéuticos dirigido a enfermedades o secuelas. Según la participación activa o pasiva de la persona se clasifican en:

##### 4.2.2.1. Activos.

Ejercicios generalizados que son ejecutados por el mismo paciente de manera voluntaria y con su propia fuerza. De esta manera el sistema nervioso es estimulado por el ejercicio y este transmite impulsos nerviosos para obtener

una respuesta correctamente ante el movimiento. De esta manera recuperar el trofismo muscular, mantener el movimiento, aumentar potencia, resistencia y mejorar las funciones respiratorias e cardíacas (Semino, 2015).

#### 4.2.2.2. Objetivos de los ejercicios activos (Semino, 2015).

- Recobrar o conservar la función muscular.
- Permitir los movimientos articulares.
- Mejorar el tono muscular.
- Potenciación muscular.
- Incrementar la resistencia muscular.
- Optimizar los movimientos articulares, con máximo su amplitud.
- Disminuir la rigidez articular.
- Optimizar la coordinación neuromuscular.
- Incrementar la velocidad en el movimiento.

#### 4.2.2.3. Indicaciones de los ejercicios activos (Semino, 2015).

- Alteraciones cardio-respiratorias.
- Rigidez, artropatías, periartritis.
- Paraplejías, hemiplejías, parálisis.
- Obesidad.
- Secuelas post-traumáticas.
- Espasmos, atrofas, hipotonías, contracturas.
- Enfermedades vasculares periféricas.
- Deformidades de la columna.

#### 4.2.2.4. Contraindicaciones de los ejercicios activos (Semino, 2015).

- En enfermedades infecciosas en fase aguda.
- En enfermedades inflamatorias en fase aguda.

- Hemopatías de gravedad.
- Miocardiopatías desequilibradas.
- Tumores.
- Paciente con trastornos mentales (no colaboradores).
- En caso de Anquilosis articulares.
- Fracturas recientes (sin prescripción) o pseudoartrosis.

#### 4.2.2.5. Pasivos.

Es el conjunto de movimientos sobre el paciente en sus lesiones sin que el paciente realice algún movimiento voluntario. Ayuda a prevenir las deformidades, prepara al músculo para los ejercicios activos, prevenir contracturas y activar los reflejos propioceptivos (Semino, 2015).

#### 4.2.2.6. Objetivos de los ejercicios pasivos (Semino, 2015).

- Evitar deformidades, rigideces y anquilosis.
- Mejorar el trofismo muscular y beneficiar la circulación sanguínea y linfática.
- Adecuar al musculo para el ejercicio activo.
- Mantener la movilidad articular.

#### 4.2.2.7. Indicaciones de los ejercicios pasivos (Semino, 2015).

- En parálisis flácidas.
- En contracturas de origen central.
- Como terapéutica preventiva en conservar la movilidad.
- Como terapia para prevenir la rigidez y conservar la movilidad articular.
- Conservar la longitud muscular para evitar las retracciones.
- Prevenir anquilosis debido a posiciones viciosas.
- En afecciones traumáticas ortopédicas.
- En enfermedades respiratorios y vasculares periféricos.

#### 4.2.2.8. Contraindicaciones de los ejercicios pasivos (Semino, 2015).

- Enfermedades infecciosas agudas e inflamatorias.
- Fracturas en proceso de consolidación.
- Dolor y derrames articulares.
- Anquilosis establecida.
- Tumores en la zona a tratar.

#### 4.2.2.9. Beneficios de la Kinesioterapia (Semino, 2015).

- Aumenta tono, fuerza y masa muscular.
- Previene rigidez y aumenta rango articular.
- Corrección de deformidades.
- Mejora la circulación sanguínea.
- Aumenta la temperatura.
- Facilita el movimiento articular.
- Mejora la coordinación y el equilibrio mediante el movimiento.

#### 4.2.3. Hidrokinesioterapia.

La hidrokinesioterapia es analizada en investigaciones como el ejercicio dentro de agua que ayuda a regenerar la función y flexibilidad, pero la aplicaremos como tratamiento para determinar la efectividad en lesiones osteomusculares y así disminuir las posibles futuras lesiones o mejorar el aspecto físico.

Es una técnica sofisticada y la única con la que se puede lograr los efectos derivados de la aplicación del calor, masaje y movimiento a los que se añade los derivados de la conducción a través de la piel de los elementos mineralizantes de las aguas mineromedicinales, con efectos locales y generales, inmediatos y tardíos, de tipo vascular, inmunológico, intervención de mediadores químicos, liberación de endorfinas, etc.

En los sub-numerales que se detallan a continuación se muestra la técnica de la hidrokinioterapia teóricamente, detallando lo más destacado de su historia como método terapéutico, su conceptualización, importancia y bases fisiológicas para beneficio de las personas.

#### 4.2.3.1. Conceptos de la hidrokinioterapia.

La hidrokinioterapia fue utilizada desde la antigüedad por Griegos, Egipcios y Romanos empleándolo con fines terapéuticos utilizada en personas con poliomielitis y parálisis cerebral, además en la primera guerra mundial muchos se beneficiaron con esta técnica por lo que se construyeron piscinas debido al reconocimiento del agua como método terapéutico para rehabilitar soldados en estado post quirúrgico o cuadro agudo en lesiones que limita el movimiento y al personal caído en guerra.

Lara, menciona sobre la experiencia que debe tener el fisioterapeuta “que no se aparta de los riesgos cuando un tratamiento no está bien registrado por el fisioterapeuta es por esta razón que el profesional que lo practica debe tener en cuenta los signos y síntomas que tienen cada paciente de esta forma darle un trato individual a cada paciente. El tratamiento de hidroterapia es muy importante para la curación y prevención de enfermedades musculo esqueléticas, psicológicas, etc. ya que mediante la presión que ejerce sobre el cuerpo mediante baños simples de partes del cuerpo o totales del cuerpo, las acciones locales actúan indispensablemente sobre la circulación sanguínea y el sistema nervioso” (Lara, 2011, p.15).

#### 4.2.3.2. Importancia de la hidrokinioterapia.

Las características de Hidrokinioterapia es la ejecución de ejercicios activos y pasivos sumergidos parcial o totalmente en el agua, con una duración de 45 minutos 3 veces por semana estableciendo grupos de 5 a 8 personas. De esta manera se genera trabajo grupal según la lesión y características para personalizar los tratamientos para mejorar su autonomía.

Considerando que el tiempo de calentamiento debe ser de 5 a 10 minutos en los que el cuerpo se adapta al medio y a la temperatura, seguido del programa de ejercicios (Lara, 2011, p.14).

Sánchez directora general de Planificación, Investigación y Formación de la Consejería de Sanidad de Madrid, manifiesta que sería muy importante y "es necesario que se extienda la terapia acuática, ya que hay una evidencia científica muy importante e investigación en el campo" (Sánchez. E, 2015).

Güeita, afirma que los últimos estudios sobre esta terapia aseguran que el procedimiento es coste-efectivo, "aspecto al que deben prestar especial atención los gerentes de los centros sanitarios para que un mayor número de pacientes pueda beneficiarse de esta técnica terapéutica (Güeita. J, 2015, p.54).

Rodríguez, afirma que es importante que siempre se prescriba el tratamiento de la patología no traumática de hombro en hipo gravedad, obteniendo como resultado que el dolor del hombro como el rango articular del grupo experimental, mejoraron considerablemente comparado en comparación al grupo control (Rodríguez. M, 2015).

La fisioterapia acuática es útil en diferentes campos como pueden ser la reumatología, neurología, traumatología, deporte, geriatría, pediatría, etc. Se aplica para el mantenimiento, recuperación y prevención de diferentes disfunciones, integrando y contemplando todo el proceso de recuperación (Esther Mur citada por Jiménez. E, 2016).

Díaz afirma en su estudio sobre el Tratamiento hidrokinesioterapia de la rotura parcial del ligamento cruzado anterior (LCA) de la rodilla. El paciente antes de la cirugía hizo cinesioterapia sin resultados favorables; luego realiza hidrocinesiterapia y como resultado obtuvo disminución total de los síntomas, con la funcionalidad completa de la rodilla (Díaz. I. & González. M, 2013).

#### 4.2.4. Efectos terapéuticos de la hidrokinesioterapia (Manzano, 2013, p.22).

- Relajante
- Anti – convulsivo.
- Anti – eruptivo.
- Beneficia a la reducción articular
- Reduce la rigidez.
- Beneficia al arco de articular
- Facilita la movilidad funcional.
- Provoca la propiocepción.
- Coordinación y equilibrio de la marcha.
- Reeduación postural.

#### 4.2.5. Indicaciones de la hidrokinesioterapia (Manzano, 2013, p.23).

- Deducción del dolor.
- Incremento de la movilidad.
- Gonartrosis y Coxartrosis.
- Osteoporosis.
- Espondiloartrosis.
- Artritis reumatoide.
- Rigidez articular, tendinosa y muscular.
- Escoliosis.
- Fracturas simples o multifragmentarias.
- Esguinces.
- Desgarros musculares y lesiones tendinosas.
- Pacientes Amputados
- Esclerosis múltiple.
- Miopatías.
- Asma.
- EPOC.
- Fibrosis quística.

#### 4.2.6. Contraindicaciones de la hidrokinesioterapia (Manzano, 2013, p.25).

- Heridas abiertas.
- Enfermedades de la piel.
- Incontinencia.
- Procesos febriles.
- Procesos inflamatorios en fase aguda.
- Epilepsia mal controlada.
- Pacientes con alteraciones mentales.
- Gastroenteritis.
- Alteraciones cardiopulmonares no estables.

#### 4.2.7. Bases fisiológicas de la hidrokinesioterapia.

- **A nivel de sistema circulatorio:** al momento del hundimiento va a generar el retorno rápido debido a la presión hidrostática en la que el corazón tendrá una sobrecarga de sangre aumentando el gasto cardiaco y por consiguiente mejorar la circulación (Manzano, 2013, p.21).
- **A nivel respiratorio:** en el hundimiento va a mejorar la espiración y empeorar inspiración por la compresión diafragmática (Manzano, 2013, p.22).
- **A nivel renal disminución:** ciertos tipos de hormonas aumenta la liberación de sodio y potasio lo que hace mejorar la filtración renal (Manzano, 2013, p.22).
- **A nivel neurológico:** en el hundimiento va actuar las terminaciones nerviosas cutáneas superficiales y profundas generando estímulos que van a mejorar la percepción del movimiento, posición y esquema corporal (Manzano, 2013, p.22).



- **A nivel psicológico:** genera confianza y relajación que ayuda a realizar ejercicios en el agua que en tierra a lo mejor le genera un poco de miedo (Manzano, 2013, p.22).

#### 4.2.8. Técnica de hidrokinesioterapia.

La hidrokinesioterapia como el conjunto de ejercicios activos y pasivos que se ayudan de las propiedades del agua para mejorar una lesión. La terapia acuática está lejos de la práctica de los estilos de natación y, aunque en algún momento podemos utilizarlos como herramienta, no son ni un fin ni una tónica habitual en rehabilitación. La mayoría de tareas van a ejecutarse en posición vertical y horizontal, y no siempre van a requerir un desplazamiento. Este hecho hace que cualquier paciente pueda beneficiarse de realizar terapia acuática, excepto si tiene alguna de las siguientes contraindicaciones: herida dermatológica, alergia a los productos del agua, hidrofobia, etc (Rovira. Y Sucarrats, 2016, pag.23).

Para ejecutar la técnica es necesario que los pacientes lo realicen con ropa cómoda que le permita desplazarse o hacer los ejercicios en el agua sin que ejerza mucho fuerza sobre el cuerpo, no usar zapatos dentro pero si en la acera de la piscina. Considerando que no pueden realizarla pacientes que tengan heridas abierta, infecciones dérmicas o alguna fractura que no esté estable.

La hidrokinesioterapia “señala que la hidrokinesioterapia “es un programa de terapia kinésica en el agua, destinado a la recuperación y reeducación de pacientes tanto niños como adultos con diversas patologías de tipos neurológicas, metabólicas, genéticas, reumáticas, traumatológicas y ortopédicas” (Manzano, 2013, p.16).

No es necesario saber nadar, al igual que las técnicas siempre serán guiadas por un fisioterapeuta, kinesiólogo y ayudados con distintos tipos de flotadores que generaran estabilidad e confianza en el paciente; por lo que se

le explicara ante de comenzar el trabajo a realizar los ejercicios, tiempo y materiales a utilizar (Lara, 2011, p.14).

Según Mourelle, señala que la hidrokinestoterapia es la ejecución de ejercicios terapéuticos en el agua, usándolo principalmente en pacientes con patologías traumatológicas, neurológicas y reumatológicas (Mourelle, 2014, p.67).

Mediante la hidrokinestoterapia se busca solucionar patologías traumatológicas como: esguinces, fracturas, luxaciones, desgarros, etc. Neurológicas como: paresia, poliomielitis, parálisis cerebral, etc. Reumatológicas como: artritis, artrosis, fibromialgia aunque este estudio se basa en las lesiones osteomusculares.

Existen varias normas a considerar, aunque en ciertos casos el tratamiento sea individualizado en función de las diferentes valoraciones, de acuerdo con los principios y bases físicas del agua y la hidroterapia. Entre ellas tenemos que considerar el tiempo, que no puede ser más de 45", la temperatura de 34°C - 36°C, se deben duchar antes y después de la piscina con ropa de baño o cómoda (Ambuludi, 2015, p.23).

#### 4.2.9. Adultos en edad media.

Se considera Adultos o adultez media a las personas de 30 a 60 años de edad como personas productivas e independientes, en esta etapa a nivel físico se van deteriorando pero en lo intelectual mejora. Son personas con responsabilidades fuertes, capaces de llevar al término sus tratamientos y controles. Su actividad física debe ser continua pero equilibrada para mejorar su condición física y prevenir lesiones osteomusculares (Varas, 2012).

#### 4.2.9.1. Características en adultos de edad media

- Empiezan a sentir el peso de los años y el deterioro físico.
- Hay cambios físicos como: arrugas, encanecimiento, caída del cabello, pérdida de fuerza y de tono muscular.
- Consolidación de la personalidad va acompañada de pérdida de plasticidad, con los años se solidifican los rasgos de personalidad tanto positivos como negativos.

#### 4.2.9.2. Desarrollo físico:

En esta etapa existen cambios característicos y sintomáticos, en la que las personas se vuelven menos firmes, se vuelve más delgado el pelo, aparecen las canas, se pierde la estatura porque se encogen los discos vertebrales y esto hace que ellos se sientan menos que en sus edades jóvenes en la que tenían fuerzas y menos dolencias (Varas, 2012).

#### 4.2.9.3. En la salud :

Se ven afectadas por el estrés, ya que es más intenso y por tiempos largos. Comúnmente padecen enfermedades como son hipertensión, enfermedades cardiacas, en la mujer se dan osteoporosis y cáncer de mama (Varas, 2012).

#### 4.2.9.4. Desarrollo cognoscitivo:

En esta etapa se alcanza el máximo rendimiento intelectual como razonamiento, relacionamiento especial, mejoran su vocabulario, memoria verbal, inteligencia fluida (reaccionan de mejor manera a problemas por más experiencias) y velocidad perceptual (Varas, 2012).

#### 4.2.9.5. Desarrollo psicosocial

Existen cuestionamiento en prioridades de su vida pasada, objetivos laborales, sociales y económicos, lo que realizo tiempo libre, las amistades que gano, perdió y mantiene. Tienden a ser independientes en su totalidad junto a su familia y otros hasta estudian cumpliendo sueños de querer tener una carrera (Varas, 2012).

#### 4.2.10. Lesiones osteomusculares.

Las lesiones osteomusculares se consideran el equilibrio y la relación que se generan entre sí, estas se presentan por la exposición a diferentes factores de riesgo de postura, el no cumplimiento de las normas ergonómicas del material de oficina, el manejo de elementos pesados.

Mourelle, señala que “las lesiones de los huesos, articulaciones, tendones, ligamentos, músculos y articulaciones son: fracturas, esguinces, luxaciones, desgarros y calambres, estas pueden ser dolorosas, sin embargo no son mortales aunque pueden causar problemas serios e incluso la discapacidad de la persona” (Mourelle, 2014, p.68).

NIOSH define a las lesiones musculares como un conjunto de situaciones que afectan músculos, nervios, tendones, y estructuras de sostén como los discos intervertebrales. Que se pueden generar en el ámbito laboral que se podría expandir por las ocupaciones y segmento, acarreando efectos físicos y económicos, generando problemas de salud que pueden ir de ligeros a fuertes dolores que en algunos casos se requiera hasta intervenciones quirúrgicas.(*Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional* citado por Vargas, 2013, p.122)

#### 4.2.10.1. Fracturas:

Es la pérdida de la continuidad del hueso de manera parcial o total afectando músculos, ligamentos, piel, tendones dependiendo de su gravedad son clasificadas como fracturas: abiertas, cerradas, tallo verde, completo, conminuto y simple. Se dan en su mayoría por caídas o accidentes con traumatismo de choque (tránsito o laboral) en su 90 % son quirúrgicas. En el instante producen distorsión, edema, dolor, rigidez, hormigueo y limitación de movimiento. Toda fractura luego de intervención quirúrgica necesita de rehabilitación para eliminar dolor, tonificar y recuperar fuerza muscular (Torres, 2013, p. 12).

#### 4.2.10.2. Contracturas.

Son contracciones que se dan inconscientemente, originadas por esfuerzos inapropiados en un musculo establecido causando dolor, abultamiento, enrojecimiento y limitación en actividades. Tratamiento seria antiinflamatorios, masajes, estiramiento y sobre todo realizar un buen calentamiento ante y después del ejercicio físico (Vinuesa Lope y Vinuesa Jiménez, 2016, p. 79).

#### 4.2.10.3. Esguince.

Es la dislocación fuerte de algún segmento articular o ligamentoso que puede causar la destrucción, parcial o completa, de estructuras presentando dolor, invalidez y dependencia medica durante su recuperación, como a futuro pueden causar manifestaciones propioceptivas y neuromusculares. Los esguinces se pueden clasificar en función de los diferentes ligamentos de la articulaciones q se vean comprometidas. (Vinuesa Lope y Vinuesa Jimenéz, 2011, p. 84).Se Clasifican en función de la gravedad de la lesión:

- **1er Grado:** este ocurre al momento en que el ligamento es estirado, pero no se rompe las fibras, de forma casi inapreciable, aunque se manifiesta

con dolor y dificultad para caminar, cambios de posiciones o apoyar el área afectada.

- **2do Grado:** rotura parcial de fibras que se manifiesta con dolor al movimiento o apoyo en el área.
- **3er Grado:** se da por la rotura completa. Al haberse roto todas las fibras, suele ocurrir que el dolor no sea el síntoma más característico en este tipo de esguinces pero suele presentarse edema y moretones.

#### 4.2.10.4. Luxaciones.

Es el desplazamiento parcial o total del hueso en una articulación generando dolor, inmovilización y deformidad o abultamiento. En el momento de la lesión se produce mucho dolor por lo que es recomendable que se asista a una casa de salud para que el médico especialista le haga la reducción para colocar el hueso en su lugar e inmovilizar y si es de gravedad será intervenido quirúrgicamente (Vinuesa Lope y Vinuesa Jiménez, 2011, p. 86).

#### 4.2.10.5. Lesiones meniscales.

Dentro de las lesiones osteomusculares de rodilla, las más comunes son las meniscales según las estadísticas de cirujanos ortopédicos. Los meniscos proporcionan componentes fundamentales para la función de la rodilla como equilibrar las cargas, incrementar la superficie articular, coherencia articular entre huesos, y equilibrio (Vinuesa Lope y Vinuesa Jiménez, 2011, p. 70).

Su tratamiento está basado en primera instancia por reposo, medicación para dolor, edema (colocar hielo pero no de manera directa) y tratamiento fisioterapéutica que ayuden a eliminar dolor, edema e fortalecimiento en músculos de la rodilla. Antes de las 6 semanas no se recomienda ejercicios que ejerza descargas por lo que la hidrokinestoterapia es recomendada

después de esta para evitar posibles desgarros u otra nueva lesión (Vinuesa Lope y Vinuesa Jimenéz, 2011, p. 70).

#### 4.2.10.6. Desgarros musculares.

También llamado tirón muscular se da cuando un musculo o tendón se estira más de lo normal o se rompe. Es más común que se dé durante actividades deportivas y al levantar objetos pesados. Los músculos que se lesionan con frecuencia son los gemelos, cuádriceps, isquiotibiales y paravertebrales.

Su sintomatología va acompañada de sensibilidad (en zona afectada), musculo tenso, dolor (empeora con el movimiento), edema y moretones (zonas afectadas). Sus causas se deben muchas veces al mal calentamiento al realizar actividad física, tiempo de reposo entre una lesión anterior, músculos tensos, fatiga y debilidad muscular por lo que toda actividad tiene que estar basada de manera progresiva. Tienen un tiempo de recuperación 8 a 16 semanas acuerdo con el grado de su lesión, su recuperación terapéutica se basa en fortalecimiento muscular o ligamento dañado y estiramiento gradual (Vinuesa Lope y Vinuesa Jimenéz, 2011, p. 81).

Según la gravedad de la lesión se pueden clasificar en:

- **1er grado:** cuando el daño en las fibras musculares es leve y su nivel de funcionabilidad del área afectada no se ve comprometida.
- **2do grado:** cuando el daño es parcial en fibras musculares y su nivel de funcionabilidad se ve afectado para realizar movimiento.
- **3er grado:** cuando el daño es la rotura total de las fibras musculares afectando por semanas en su totalidad el funcionamiento del área afectada.

#### 4.2.10.7. Tendinitis.

Es la inflamación de un tendón, de una estructura fibrosa que une el hueso con el musculo provocando dolor y aumento de sensibilidad alrededor de la área afectada. El motivo principal es la sobrecarga muscular o lesión, también puede producirse debido al desarrollo de otra patología o por la edad, debido a la perdida de elasticidad por el envejecimiento del tendón y de esta manera se puede degenerar. Las áreas más comunes son los talones, hombros, codos y muñecas aunque pueden producirse en cualquier parte del cuerpo donde tenga tendones (Vinuesa Lope y Vinuesa Jimenéz, 2011, p. 83).

Generalmente se produce en adultos jóvenes o de edad media por consecuencia de esfuerzos repetitivos acompañado de una mala postura y en actividades deportivas de esfuerzo. Causando que algunos músculos se fortalezcan más que otros y cree un desequilibrio generando debilidad en tendones. Su sintomatología se basa en el dolor y sensibilidad en la movilización del tendón (más cuando compromete a una articulación). (Vinuesa Lope y Vinuesa Jimenéz, 2011, p. 83).

El reposo para relajar el tendón afectado es la principal recomendación y en la gravedad de la tendinitis, en algunas ocasiones el médico puede inmovilizar la zona para garantizar que el reposo se realice y la aplicación de frío o calor mejora a eliminar dolor y edema en la zona afectada (Vinuesa Lope y Vinuesa Jimenéz, 2011, p. 83).

#### 4.2.10.8. Bursitis:

De acuerdo a González, la bursitis se considera la “inflamación de la bolsa sinovial, en la cadera hay dos bolsas mayores que típicamente sufren irritación e inflamación, una bolsa cubre la protuberancia ósea del hueso de la cadera, llamada trocánter mayor, la inflamación de esta bolsa se llama bursitis trocantérea” (González, 2011, p. 71).



La bursitis son bolsas sinoviales en forma de sacos gelatinosos que se encuentran en todo el cuerpo, incluyendo el hombro, codo, cadera, rodilla y talón, estos sacos contienen una pequeña cantidad de líquido, y se encuentran ubicados entre los huesos y los tejidos blandos, actuando como almohadillas o amortiguadores para ayudar a reducir la fricción, por lo que esta lesión tiene lugar cuando una Bursa se inflama o se hincha.

#### 4.2.10.9. Epicondilitis:

Según Tejena, la Epicondilitis se conoce como el codo de tenista, “se causa por los esfuerzos manuales de movimiento de flexo – extensión, en combinación con la pronosupinación de antebrazo, extensión de muñeca y flexión de los dedos, puede ser padecida por las personas que esfuerzan dicha área como son los tenistas, albañiles, carpinteros entre otros” (Tejena. M, 2011, p.37).

Los principales síntomas de esta enfermedad de codo de tenista son el dolor en la parte externa del codo que puede llegar al antebrazo, incluso puede presentar dolor al apretar fuerte alguna cosa o para realizar fuerza, doblar los dedos o las muñecas, está causada por las malas posturas, tensión de los tejidos blandos y otras enfermedades o condiciones como la artritis.

#### 4.2.11. Lesiones osteomusculares más frecuente.

Entre las lesiones osteomusculares más frecuentes que se presenta en Centro de Rehabilitación SERLI, según datos estadísticos son: tendinitis manguito rotador, tendinitis de muñeca, tendinitis de rodilla, Fractura de tibia y peroné, fractura de fémur, fractura de humero, desgarros muscular leves de cuádriceps e gemelos, luxación de hombro y esguince de tobillo, se postulan con mayor incidencia en personas adultas en edad media en el que 53% son hombres y el 47% son mujeres. Se definirán las siguientes: Fracturas, tendinitis, luxaciones y desgarros musculares.

Cely menciona que las tendinopatías de codo constituyen la primera causa de consulta en cuanto a lesiones de codo. La epicondilitis lateral representa entre el 85% y el 95% de los pacientes, 10% a 15% corresponde a epicondilitis medial. El pequeño porcentaje restante, menos del 5% lo constituyen la tendinitis del tríceps y el síndrome de compartimiento del ancóneo. La incidencia anual de epicondilitis en la población general se estima entre el 1 y 3%. El 11% corresponde a actividades que 38 requieren movimientos repetitivos con contracciones de los músculos de codo en su gesto laboral (Cely, 2013, p.11).

#### 4.2.12. Prevención de lesiones osteomusculares.

La prevención de las lesiones osteomusculares se considera una de las áreas que requiere mayor importancia de estudio, ya que de esta manera se logrará evitar que las personas puedan presentar lesiones como fracturas, tendinitis, luxaciones y desgarros musculares identificando los riesgos que se puedan presentar.

De acuerdo a lo señalado por Ornato, “las lesiones osteomusculares se originan por diferentes motivos como caídas, golpes, malas posturas frecuentes, estas pueden ser prevenidas a través de la educación oportuna y la concientización de la población como una medida de precaución que reduce la posibilidad de riesgos” (Ornato, 2014).

Debido a que las lesiones osteomusculares se pueden presentar por diferentes razones como el estilo de vida, factores propios de cada persona y las condiciones laborales, es preciso que se busque la prevención sanitaria educando principalmente a la población desde niños para evitar que las malas costumbres originen con el tiempo como accidentes en el hogar y en los lugares de trabajo.

La prevención de lesiones osteomusculares cumple un rol importante, permitiendo que se efectúe el autocuidado, de esta manera se orienta y se previene las lesiones que puedan ocasionar por la repetición de funciones y las malas posturas al realizar algún tipo de movimiento brusco, de esta manera la rehabilitación puede ser más rápida y evitando complicaciones.

#### **4.3. Marco Legal.**

Entre las normativas de la Constitución ecuatoriana que dan fundamento a la presente investigación, en lo que se refiere a la prestación de servicios de salud, en la aplicación de la técnica de la Hidrokinesioterapia como tratamiento fisioterapéutico en lesiones osteomusculares.

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

#### Capitulo Segundo

#### Derecho del buen Vivir

**Sección Séptima:** el estado Ecuatoriano en pro de sus funciones como órgano principal que rige el bienestar, el derecho y las obligaciones de todos los ecuatorianos/as. En la asamblea del 2008 – 2013, la carta magna hace énfasis en lo siguiente:

- Art. 32: las normativas de la Constitución ecuatoriana, la salud es un derecho garantizado por el Estado, lo cual está vinculado a otros derechos que sustentan el buen vivir; mediante políticas y programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud que son de carácter inclusivos (Constitución de la República del Ecuador, 2008-2013, p 8).

Capítulo VII  
Régimen del buen Vivir  
Sección Segunda

- Art. 358: la misma Ley Constitucional del Ecuador, dice que dentro del sistema nacional de salud se tendrá como finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades individuales o colectivas para una vida saludable e integral (Constitución de la República del Ecuador, 2008-2013, p.98).

**Ley orgánica de Salud Pública**

Capítulo I  
Derecho a la Salud y su protección.

- Art. 1: manifiesta que dicha ley tiene como objetivo regular todo tipo de acciones que hagan que se cumpla el derecho universal a la salud, el cual se rige por principios como la equidad, solidaridad, calidad, eficiencia, etc.; enfocados a los derechos de interculturalidad, de género, generacional y bioético (Ley Orgánica de Salud Pública, 2012, p.2).

Capítulo I  
Servicios de Salud

- Art. 180: asevera que las autoridades de salud serán quienes regularan, licenciaran y controlaran el funcionamiento de todo tipo de servicio de salud públicos o privados, con o sin fines de lucro, además regulará (Ley Orgánica de Salud Pública, 2012, p.40).

### Plan Nacional del Buen Vivir objetivo No. 3.

- El objetivo número 3 del Plan Nacional del Buen Vivir, nos invita a mejorar la calidad de vida de la población ecuatoriana. Guiados por dicho objetivo queremos implementar el proyecto sobre la eficacia de la hidrokinesioterapia como técnica de rehabilitación en lesiones osteomusculares, para restablecer funcional y físicamente a los pacientes que asisten al Centro de Rehabilitación Física SERLI, no solo para aliviar el dolor y mejorar la funcionabilidad de la parte afectada, sino también para mejora su psicología, su estado de ánimo, su calidad de vida, y así poder ser reinsertado a la sociedad como un ser productivo (Plan Nacional del Buen Vivir objetivo No. 3, 2013-2017).

## **5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.**

La hidrokinestoterapia como tratamiento fisioterapéutico mejora las condiciones físicas de las personas adultas con lesiones osteomusculares, de 30 a 50 años de edad que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI" de la ciudad de Guayaquil de mayo a agosto del 2016.

## 6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES.

- **Variable independiente:** la hidrokinesioterapia.
- **Variable dependiente:** las lesiones osteomusculares.

### 6.1. Identificación y Clasificación de Variables.

VARIABLES	CONCEPTUALIZACIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE LA HIDROKINESIOTERAPIA</b>	Manzano. G. (2013) en su trabajo de investigación cita a ROSALES.J. En la que manifiesta que la palabra "hidrocinesiterapia" consta de: "hidro": agua "cine": movimiento, ejercicio "terapia": tratamiento, de esta manera se define la hidrokinesioterapia como "la aplicación de la cinesiterapia en el medio acuático, aprovechando las propiedades térmicas y mecánicas del agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución del dolor.</li> <li>• Incremento del tono y fuerza muscular.</li> <li>• Incremento del rango articular.</li> <li>• Aumento del equilibrio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La observación</li> <li>• Test Postural..</li> <li>• Test de funcional en adultos.</li> </ul>
<b>VARIABLE DEPENDIENTE LAS LESIONES OSTEOMUSCULARES</b>	El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), (2011), define a las lesiones musculares como "un grupo de condiciones que relaciona nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte como discos intervertebrales". Que se pueden generar en el ámbito laboral que se podría expandir por las ocupaciones y segmento, acarreado efectos físicos y económicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de la fuerza y tono muscular.</li> <li>• Limitación articular.</li> <li>• Pérdida de la elasticidad.</li> <li>• Hipotonía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La observación</li> <li>• Test Postural.</li> <li>• Test de funcional en adultos.</li> </ul>

## **7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **7.1. Justificación de la Elección del Diseño.**

El enfoque del estudio es de carácter cuantitativo, ya que se medirá las variables dependientes mediante el test postural y funcional para personas adultas, pre-post tratamiento en lesiones osteomusculares causadas por movimientos repetitivos e bruscos, levantamiento de carga pesada, traumatismos de golpe y malas posturas.

Para la recolección de datos y la elaboración del marco teórico de la investigación se ha extraído información de las fuentes como bases de datos, repositorios, libros, revistas, artículos, libros digitales, revistas digitales (scielo, redalyc, elsevier) y artículos de estudios hechos.

El presente estudio de investigación fue desarrollado dentro del periodo de mayo a agosto del 2016, en Centro de Rehabilitación Física "SERLI". El proyecto se plantea en una investigación de tipo descriptiva y explicativa porque definen sus variables y son sumamente estructuradas. De acuerdo a lo que afirma, Sampieri que este tipo de investigación "consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es, detallar cómo son y cómo se manifiestan" (Sampieri. R. 2010, p. 80).

Es decir, que solamente se recoge o mide información de forma independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren. El diseño de investigación a utilizar será de tipo pre experimental de diseño con pre prueba, pos prueba y grupo de control según Sampieri, afirma que "Este diseño ofrece una ventaja sobre el anterior, existe un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en la(s) variable(s) dependiente(s) antes del estímulo. Es decir, hay un seguimiento del grupo" (Sampieri, 2010, p.136).



La investigación tiene un enfoque cuantitativo, utiliza la recopilación de los datos para comprobación de la hipótesis, basándose en la medición numérica y el análisis estadístico, para esto se aplicaran los test como: test postural y valoración funcional, para la recolección de los datos.

## **7.2. Población y Muestra.**

La población fue de 100 usuarios de los cuales se seleccionó una muestra de 40 usuarios de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

### 7.2.1. Criterios de inclusión.

Los criterios de inclusión de la muestra, serán:

- Pacientes de 30 a 50 años de edad que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI".
- Pacientes que presentes lesiones osteomusculares.

### 7.2.2. Criterios de exclusión.

- Personas que tengan menos de 30 años y más de 50 años de edad.
- Personas diagnosticados con algún tipo de lesión que requiera alguna terapia especializada, que no sea la Hidrokinesioterapia.
- Pacientes que presenten alergias a la piel por productos químicos.
- Personas con heridas expuestas o abiertas

### 7.3. Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos.

#### 7.3.1. Técnicas.

- **Observacional:** recopilación de información sobre el tratamiento sobre la técnica de hidrokinioterapia.
- **Documental:** recolección de datos más relevantes del test postural y funcional, antes y después del proyecto.
- **Evidenciar:** solicitud enviada al tutor, solicitud para pasantías, hoja de test postural, hoja de test funcional y fotografías.

#### 7.3.2. Instrumentos.

- **Test Postural:** permite medir las asimetrías del cuerpo a nivel pabellón auricular, hombros, pliegos intercostales, cresta iliaca y rodillas; se pueden observar en tres planos anterior, lateral y posterior.
- **Test Funcional:** permite medir la flexibilidad y la funcionalidad a nivel articular.
- **Microsoft Excel:** programa utilizado para la elaboración de las estadísticas, datos porcentuales y resultados.

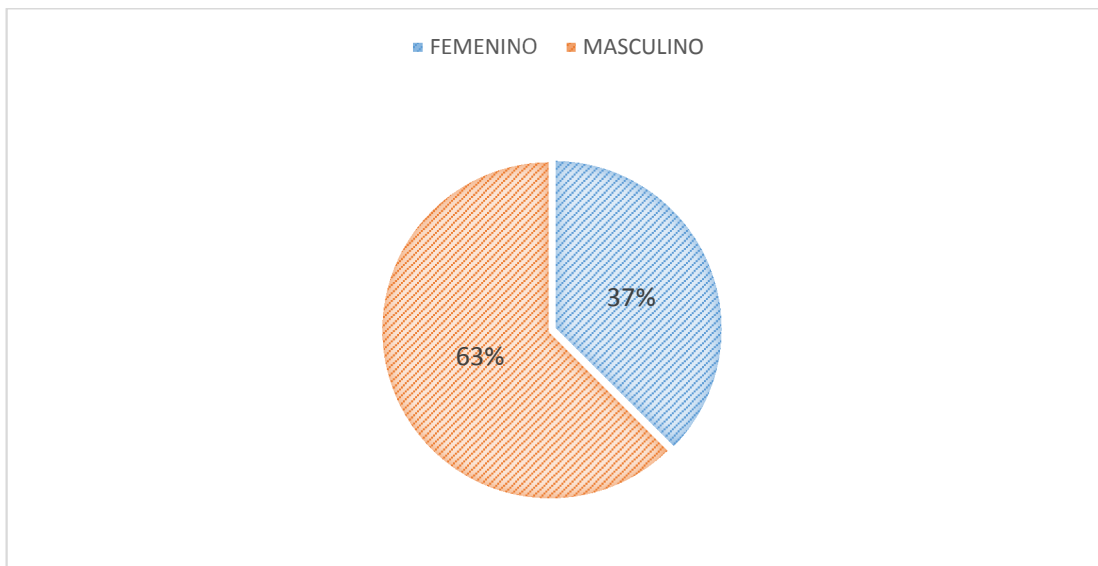
## 8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

### 8.1. Distribución porcentual de los datos obtenidos sobre el sexo.

Tabla 1. Población según sexo.

Descripción	Frecuencia	%
Femenino	15	37%
Masculino	25	63%
Total	40	100%

Gráfico 1. Población según sexo.



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O.

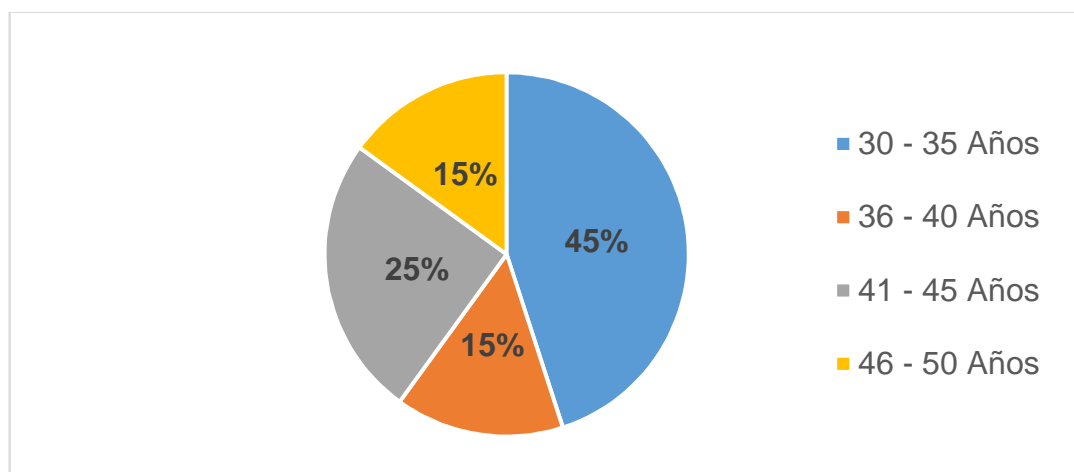
**Análisis e interpretación:** según los datos recopilados de los test se observó que de acuerdo al sexo de los pacientes que colaboraron en el proyecto, el 63% pertenecen al sexo masculino y el 37% al femenino. Los resultados demuestran que los pacientes que asisten al Centro de rehabilitación física "SERLI", para tratamiento fisioterapéutico por presentar lesiones osteomusculares, hay un mayor porcentaje en pacientes de sexo masculino.

## 8.2. Distribución porcentual de los datos obtenidos sobre la edad.

Tabla 2. Población según rango de edad.

Descripción	Frecuencia	%
30 - 35 Años	18	45%
36 - 40 Años	6	15%
41 - 45 Años	10	25%
46 - 50 Años	6	15%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Gráfico 2. Población según rango de edad.



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O.

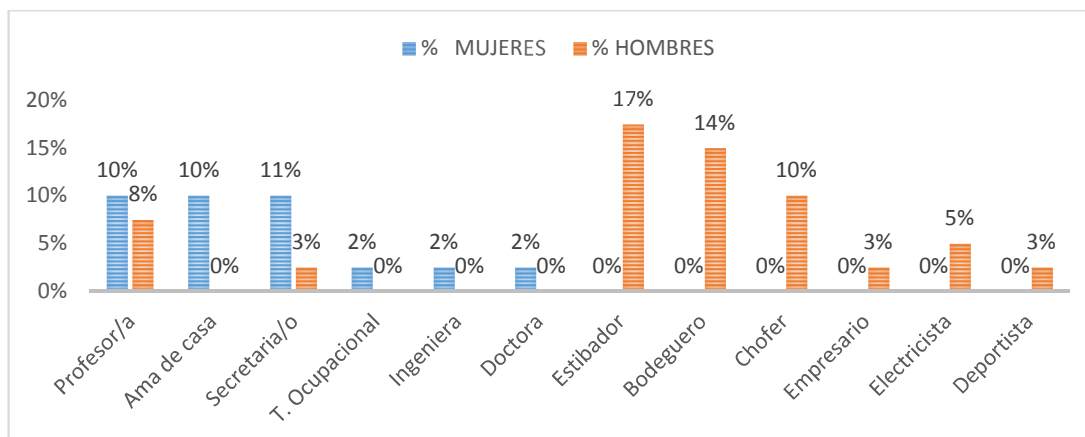
**Análisis e interpretación:** según los datos recopilados de los test se observó que con respecto a la edad de los usuarios del Centro de Rehabilitación ya mencionado anteriormente genera los siguientes resultados, el 45% en personas está en el rango de edad de 30 a 35 años, el 15% a los que tienen entre 36 a 40 años, el 25% a los que tienen entre 41 a 45 años y el 15% está entre 46 a 50 años. De acuerdo a los resultados obtenidos se demuestra que al centro de rehabilitación asisten personas de rango de edad de 30 a 35 años al presentar algún tipo de dolor o manifestación física, remarcando este grupo de edad como el más numeroso para el análisis respectivo.

### 8.3. Distribución porcentual de los datos obtenidos sobre la ocupación.

Tabla 3. Población según ocupación.

Ocupación	Mujeres	Hombres	Total	% Mujeres	% Hombres
Profesor/a	4	3	7	10%	8%
Ama de casa	4	0	4	10%	0%
Secretaria/o	4	1	5	11%	3%
T. Ocupacional	1	0	1	2%	0%
Ingeniera	1	0	1	2%	0%
Doctora	1	0	1	2%	0%
Estibador	0	7	7	0%	17%
Bodeguero	0	6	6	0%	14%
Chofer	0	4	4	0%	10%
Empresario	0	1	1	0%	3%
Electricista	0	2	2	0%	5%
Deportista	0	1	1	0%	3%
<b>Total</b>			<b>40</b>	<b>37%</b>	<b>63%</b>

Gráfico 3. Población según ocupación.



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O.

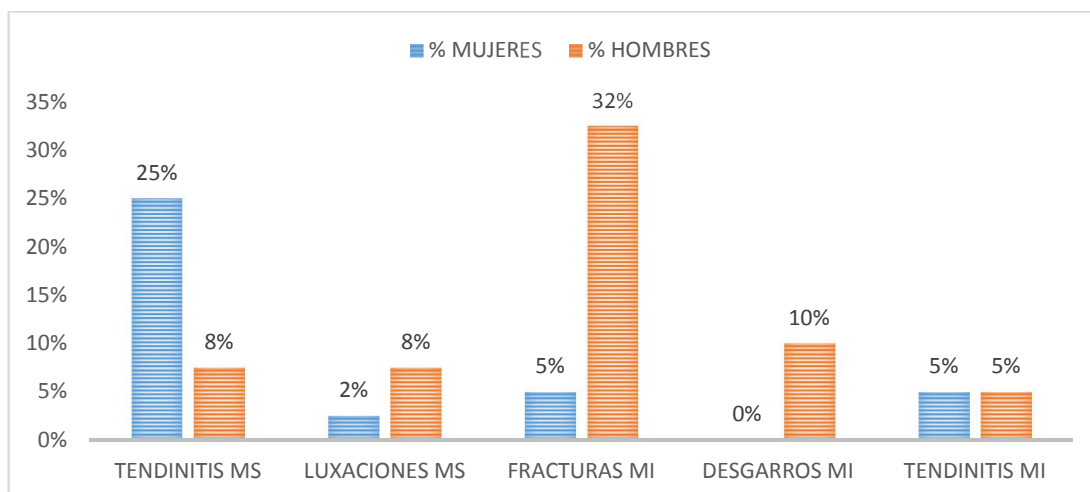
**Análisis e interpretación:** según los datos recopilados de los test se observó respecto a la ocupación de los usuarios, el 17% son estibadores, el 14% son bodegueros, 10 % Choferes de carga pesada, 10% profesores, 10% ama de casa, 10% secretarias/o considerando mayor incidencia en hombres que reflejan los tres porcentajes más altos y las tres últimas más altas en mujeres.

#### 8.4. Distribución porcentual de los datos obtenidos sobre tipos de lesiones osteomusculares.

Tabla 4. Población según tipos de lesiones.

Miembros	Lesiones Osteomusculares	Mujeres	Hombres	Total	% Mujeres	% Hombres
Miembro Superior	Tendinitis MS	10	3	13	25%	8%
	Luxaciones MS	1	3	4	2%	8%
Miembro Inferior	Fracturas MI	2	13	15	5%	32%
	Desgarros MI	0	4	4	0%	10%
	Tendinitis MI	2	2	4	5%	5%
<b>Total</b>				40	37%	63%

Gráfico 4. Población según tipos de lesiones.



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O.

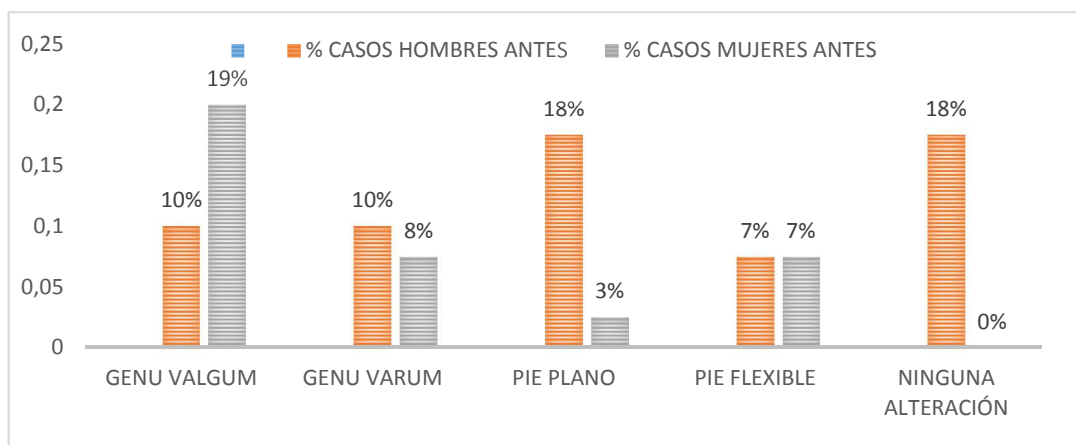
**Análisis e interpretación:** según los datos recopilados de los test se observó en las gráficas de lesiones de los usuarios, el 32% presenta fracturas en hombres y 25% tiene tendinitis en mujeres siendo las más numerosas en esta muestra de 40 personas. Por lo que se puede manifestar que la mayoría de las fracturas fueron provocadas por impacto directo, caídas, sobre cargas, fuerzas repetitivos y accidentes de tránsito y los esguinces dadas por compresión de nervios, movimientos mal desarrollados e debilidad de tendón, los cuales todos fueron referidos para recibir hidrokinesioterapia.

**8.5. Clasificación porcentual según el Test Postural vista anterior, aplicado en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI"; aplicado antes del proyecto.**

**Tabla 5. Clasificación porcentual antes de test postural: vista anterior.**

Alteración	# Casos Hombres	# Casos Mujeres	% Casos Hombres	% Casos Mujeres
Genu Valgum	4	8	10%	19%
Genu Varum	4	3	10%	8%
Pie Plano	7	1	18%	3%
Pie Flexible	3	3	7%	7%
Ninguna Alteración	7	0	18%	0%
<b>Total</b>	40		63%	37%

**Gráfico 5. Clasificación porcentual antes de test postural: vista anterior.**



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O.

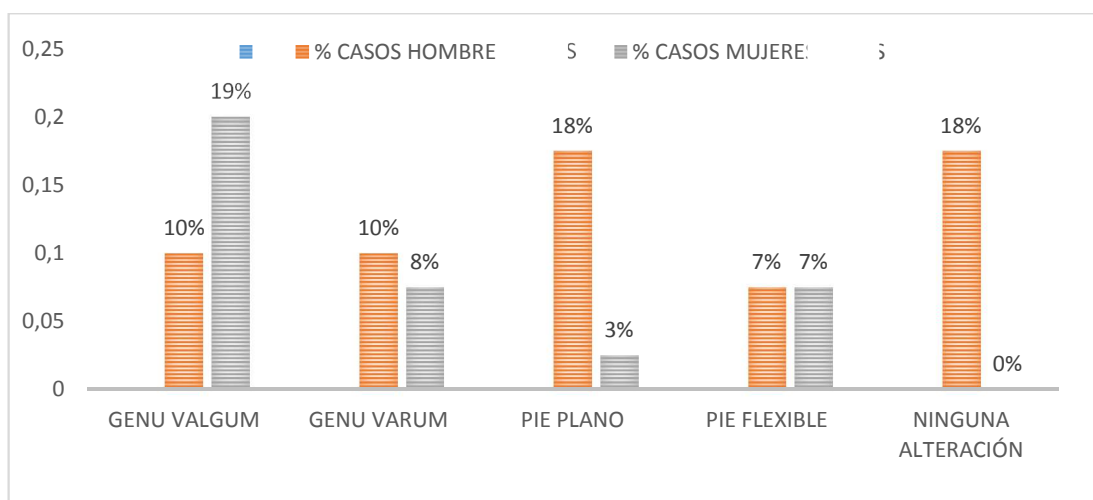
**Análisis e interpretación:** Según los datos recopilados del test mediante la observación los resultados permiten conocer que antes de la terapia el 19% de las pacientes mujeres presentaron Genu Valgum, mientras que el 18% de los pacientes hombres presentó pie plano, lo que demuestra que se al momento de su ingreso al centro de rehabilitación presentaron varias alteraciones anatómicas en lo que respecta a la vista anterior de acuerdo al test postural.

**8.6 Clasificación porcentual según el Test Postural vista anterior, aplicado en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI"; aplicado después del proyecto.**

**Tabla 6. .Clasificación porcentual después de test postural: vista anterior.**

Alteración	# Casos Hombres	# Casos Mujeres	% Casos Hombres	% Casos Mujeres
Genu Valgum	4	8	10%	19%
Genu Varum	4	3	10%	8%
Pie Plano	7	1	18%	3%
Pie Flexible	3	3	7%	7%
Ninguna Alteración	7	0	18%	0%
<b>Total</b>	40		63%	37%

**Gráfico 6. Clasificación porcentual después de test postural: vista anterior.**



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O

**Análisis e interpretación:** según los datos recopilados después del proyecto mediante la observación se evidenció en el Test Postural aplicado en personas de 30 a 50 años en la vista anterior se obtuvo que el 45% de casos del género masculino no presentó alteraciones anatómicas al igual que el 37% de los casos de mujeres, por lo que no obtuvo resultados positivos debido a que estas alteraciones anatómicas ya estaba persistentes desde la infancia y no fueron corregidas a corta edad con los diferentes procedimientos ya sea quirúrgicos e ortopédicos que estén al alcance y acorde a la necesidad de la persona.

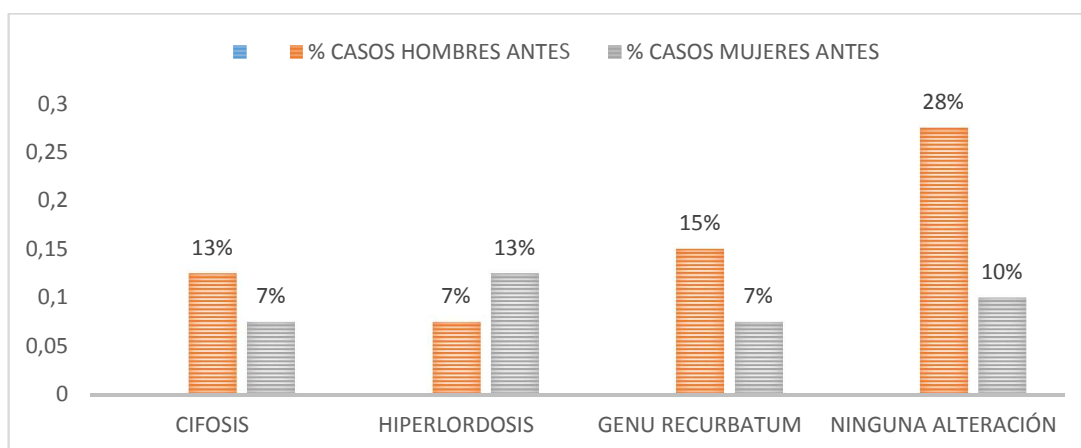


**8.7 Clasificación porcentual según el Test Postural vista lateral, aplicado en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI"; aplicado antes del proyecto.**

**Tabla 7. Clasificación porcentual antes de test postural: vista lateral.**

Alteración	# Casos Hombres Antes	# Casos Mujeres Antes	% Casos Hombres Antes	% Casos Mujeres Antes
Cifosis	5	3	13%	7%
Hiperlordosis	3	5	7%	13%
Genu recurvatum	6	3	15%	7%
Ninguna alteración	11	4	28%	10%
<b>Total</b>	40		63%	37%

**Gráfico 7. Clasificación porcentual antes de test postural: vista lateral.**



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O.

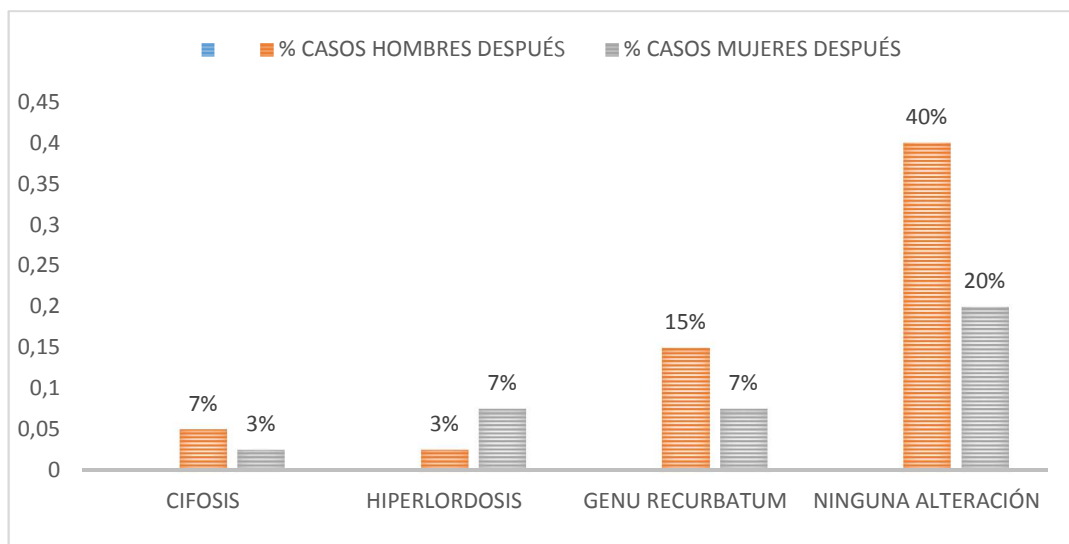
**Análisis e interpretación:** según los datos recopilados antes del proyecto se observó que con respecto a la vista lateral se obtuvo que los pacientes del género masculino presentaron cifosis (13%), hiperlordosis (7%), genu recurvatum (15%), mientras que en los casos del género femenino se presentó cifosis (7%), hiperlordosis (13%), genu recurvatum (7%), debido a las malas posiciones posturales que provocan molestos dolores y complicaciones óseas y musculares.

**8.8 Clasificación porcentual según el Test Postural vista lateral, aplicado en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI"; aplicado después del proyecto.**

**Tabla 8. Clasificación porcentual después de test postural: vista lateral.**

Alteración	# Casos Hombres Después	# Casos Mujeres Después	% Casos Hombres Después	% Casos Mujeres Después
Cifosis	3	1	7%	3%
Hiperlordosis	1	3	3%	7%
Genu recurvatum	5	3	15%	7%
Ninguna alteración	16	8	40%	20%
<b>Total</b>	40		63%	37%

**Gráfico 8. Clasificación porcentual después de test postural: vista lateral.**



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O.

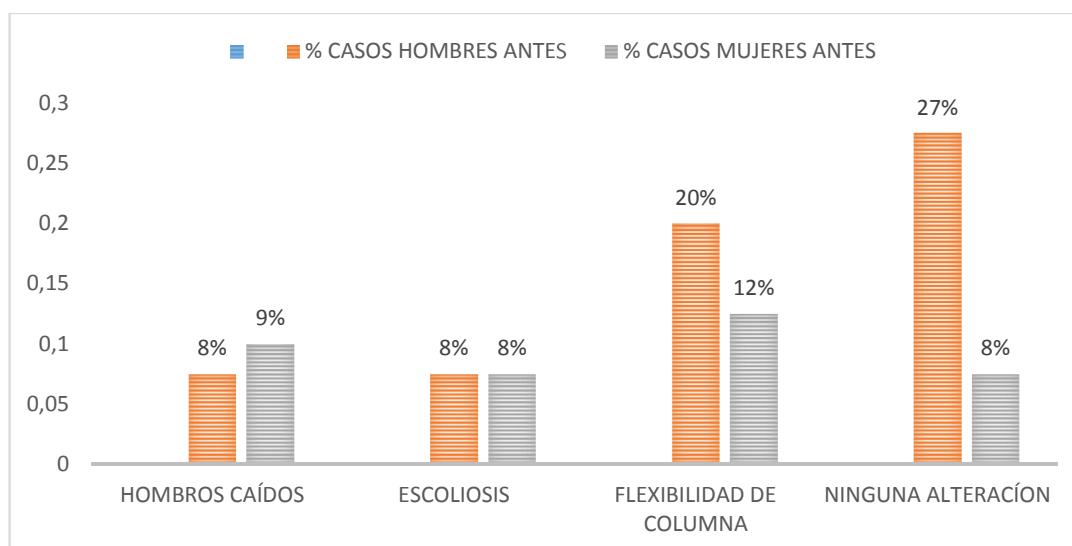
**Análisis e interpretación:** según los datos recopilados después de la terapia se obtiene que en los casos de los pacientes hombres 40% no presentaron complicaciones y en los casos de mujeres el 20%, evidenciando las mejorías que se lograron en los pacientes con la Hidrokinesioterapia, que han presentado complicaciones ocasionadas por las actividades de la vida diaria ya sea en el hogar o en el lugar de trabajo por cambios posturales o movimientos bruscos.

**8.9 Clasificación porcentual según el Test Postural vista posterior, aplicado en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI"; aplicado antes del proyecto.**

**Tabla 9. Clasificación porcentual antes de test postural: vista posterior.**

Alteración	# Casos Hombres Antes	# Casos Mujeres Antes	% Casos Hombres Antes	% Casos Mujeres Antes
Hombros caídos	3	4	8%	9%
Escoliosis	3	3	8%	8%
Flexibilidad de columna	8	5	20%	12%
Ninguna alteración	11	3	27%	8%
<b>Total</b>	40		63%	37%

**Gráfico 9. Clasificación porcentual antes de test postural: vista posterior.**



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O.

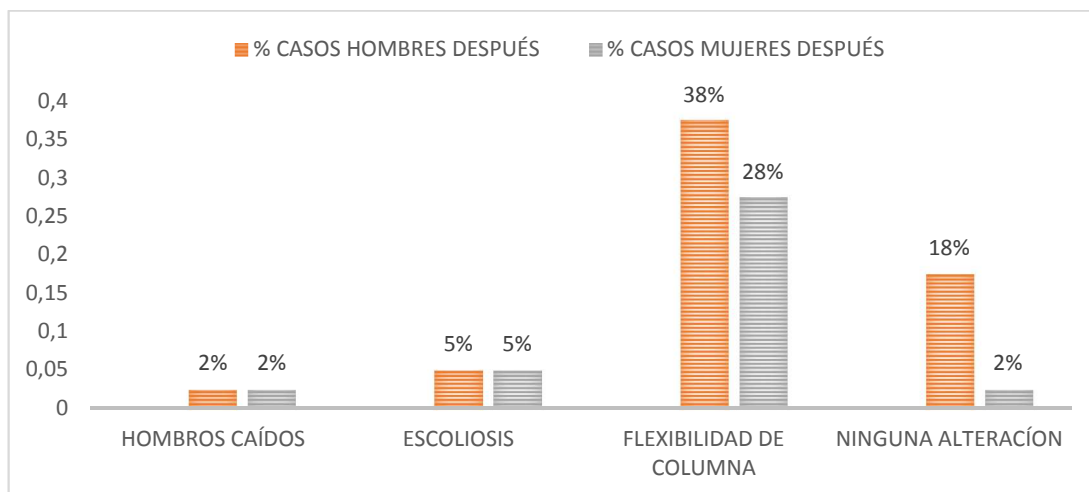
**Análisis e Interpretación:** con relación a la vista postural se obtuvo que los pacientes del género masculino presentaron hombros caídos (8%), escoliosis (8%), flexibilidad de columna (20%), mientras que en los casos del género femenino se presentó hombros caídos (9%), escoliosis (8%), flexibilidad de columna (12%), lo que es el resultado de las posturas erróneas al momento de realizar alguna actividad y por falta de ejercicio.

**8.10 Clasificación porcentual según el Test Postural vista posterior, aplicado en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI"; aplicado después del proyecto.**

**Tabla 10. Clasificación porcentual después de test postural: vista posterior.**

Alteración	# Casos Hombres Después	# Casos Mujeres Después	% Casos Hombres Después	% Casos Mujeres Después
Hombros caídos	1	1	2%	2%
Escoliosis	2	2	5%	5%
Flexibilidad de columna	15	11	38%	28%
Ninguna alteración	7	1	18%	2%
<b>Total</b>	40		63%	37%

**Gráfico 10. Clasificación porcentual después de test postural: vista posterior.**



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O.

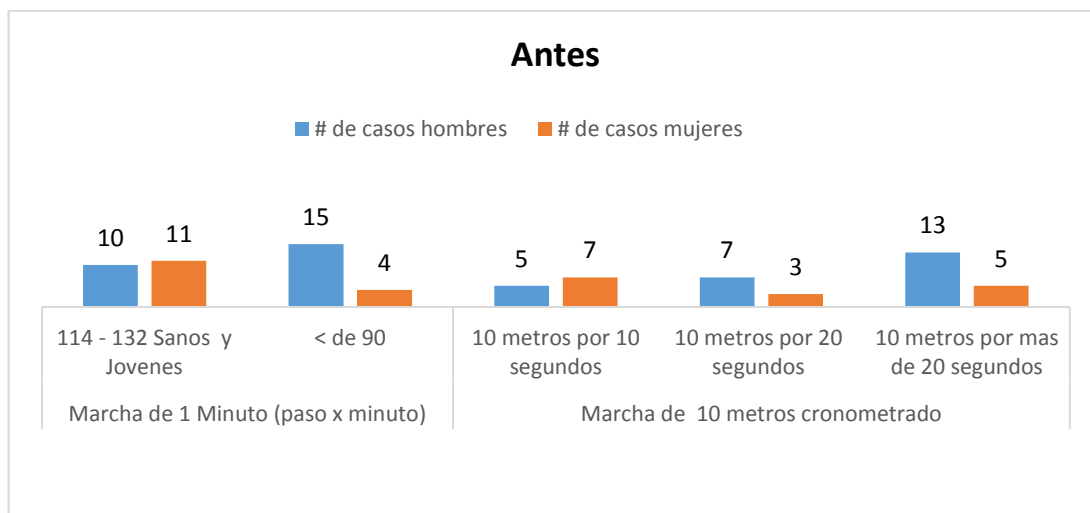
**Análisis e Interpretación:** los resultados obtenidos evidencian que posterior a la terapia se obtuvieron los siguientes resultados: los pacientes del género masculino presentaron hombros caídos (2%), escoliosis (5%), flexibilidad de columna (38%), mientras que en los casos del género femenino se presentó hombros caídos (2%), escoliosis (5%), flexibilidad de columna (28%), evidenciando la mejoría de los pacientes mediante la Hidrokinesioterapia.

**8.11 Clasificación porcentual según el Test Funcional- Marcha, aplicado en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI"; aplicado antes del proyecto.**

**Tabla 11. Clasificación porcentual antes según Test Funcional: Marcha.**

Marcha de 1 Minuto (paso x minuto)	Registro	# de casos hombres Antes	# de casos mujeres Antes	Total de # de casos Antes
	114 - 132 Sanos y Jóvenes	10	11	21
	< de 90	15	4	19
Marcha de 10 metros cronometrado	10 metros por 10 segundos	5	7	12
	10 metros por 20 segundos	7	3	10
	10 metros por más de 20 segundos	13	5	18

**Gráfico 11. Clasificación porcentual antes según Test Funcional: Marcha.**



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O.

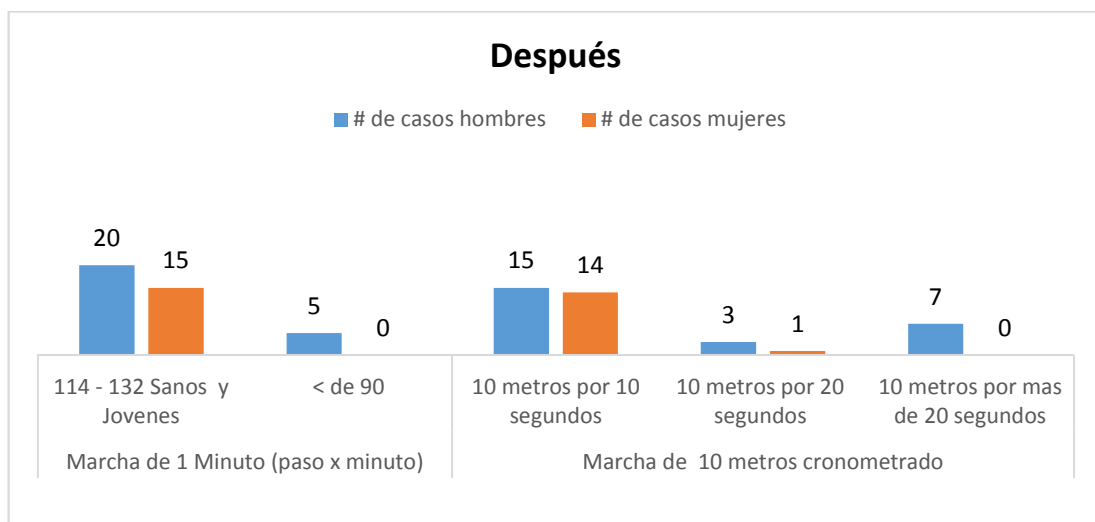
**Análisis e Interpretación:** para medir la capacidad de equilibrio se ha considerado la marcha de los pacientes en 1 minuto obteniendo que en 10 casos de hombres y 11 casos de mujeres realizan de 114 - 132 pasos por minuto, mientras que 15 hombres y 4 mujeres menos de 90 pasos por minuto, mientras que la marcha de 10 metros cronometrados se obtiene que tan solo 5 hombres y 7 mujeres lograron 10 metros por 10 segundos.

**8.12. Clasificación porcentual según el Test Funcional- Marcha, aplicado en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI"; aplicado después del proyecto.**

**Tabla 12. Clasificación porcentual después según Test Funcional: Marcha.**

Marcha de 1 Minuto (paso x minuto)	Registro	# de casos hombres Después	# de casos mujeres Después	Total de # de casos Después
Marcha de 1 Minuto (paso x minuto)	114 - 132 Sanos y Jóvenes	20	15	35
	< de 90	5	0	5
Marcha de 10 metros cronometrado	10 metros por 10 segundos	15	14	29
	10 metros por 20 segundos	3	1	4
	10 metros por más de 20 segundos	7	0	7

**Gráfico 12. Clasificación porcentual después según Test Funcional: Marcha.**



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O.

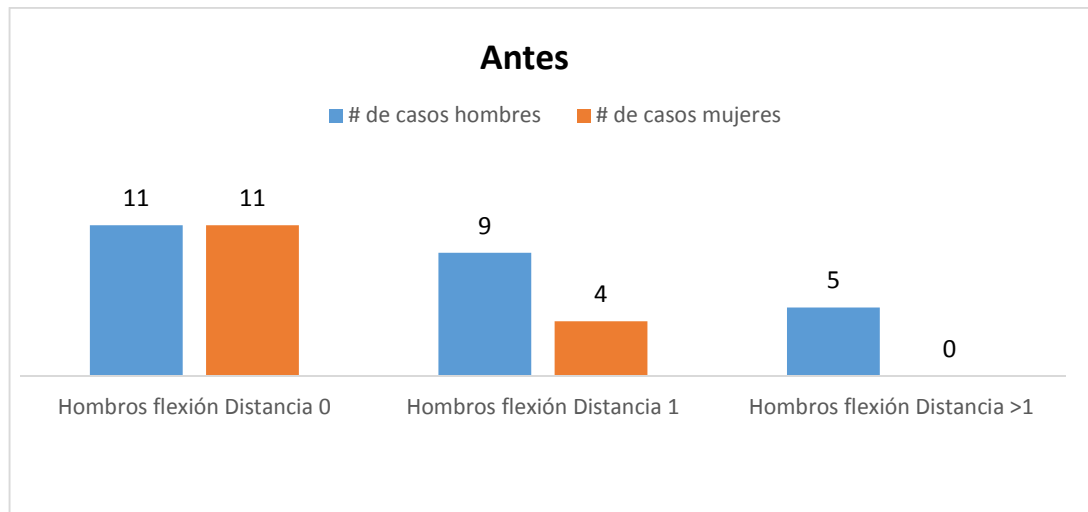
**Análisis e interpretación:** posterior a la hidrokinesioterapia se logró mejorar estos tiempos obtenido que de los 40 pacientes tan solo 5 hombres lograron menos de 90 pasos por minuto, mientras que la marcha de los 10 metros por 10 segundos la pueden realizar 29 pacientes, lo que evidencia la efectividad de la terapia y las asistencias consecutivas ayudó a mejorar el estado del paciente.

**8.13 Clasificación porcentual según el Test Funcional- Flexibilidad: hombros, aplicado en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI"; aplicado antes del proyecto.**

**Tabla 13. Clasificación porcentual antes según Test Funcional en Flexión: Hombros.**

Articulación	Movimiento	Distancia	# de casos hombres Antes	# de casos mujeres Antes	Total de # de casos
Hombros	Flexión	Distancia 0	11	11	22
		Distancia 1	9	4	13
		Distancia > 1	5	0	5

**Gráfico 13. Clasificación porcentual antes según Test Funcional aplicado ante en Flexión: Hombros.**



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O

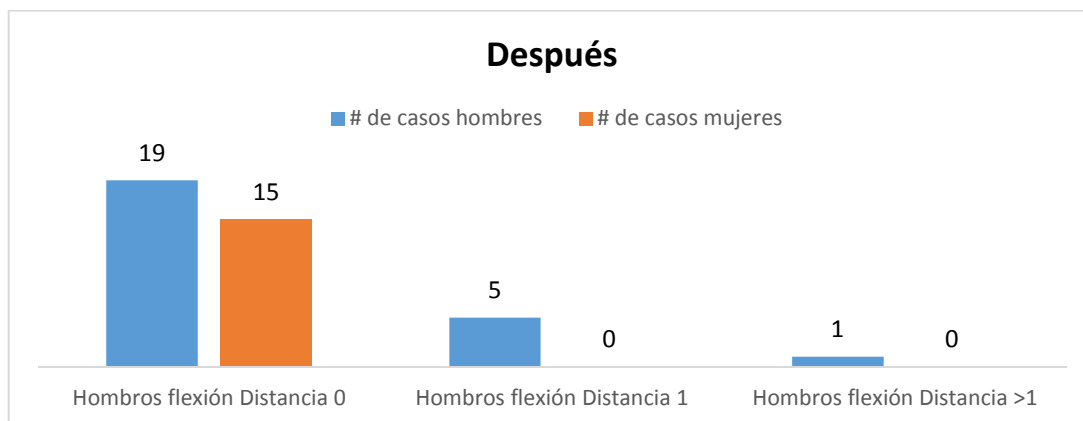
**Análisis e interpretación:** los resultados evidencian que al centro de rehabilitación han acudido 5 pacientes del género masculino que no pueden realizar flexión del hombro, mientras que los que pueden realizar flexión con distancia 1 son 9 hombres y 4 mujeres de un total de 40 pacientes, evidenciando las complicaciones que presentan para poder realizar las actividades habituales y en su trabajo.

**8.14 Clasificación porcentual según el Test Funcional- Flexibilidad: hombros, aplicado en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI"; aplicado después del proyecto.**

**Tabla 14. Clasificación porcentual después según Test Funcional en flexión de hombros.**

Articulación	Movimiento	Distancia	# de casos hombres	# de casos mujeres	Total de # de casos
Hombros	Flexión	Distancia 0	19	15	34
		Distancia 1	5	0	5
		Distancia > 1	1	0	1

**Gráfico 14. Clasificación porcentual después según Test Funcional en flexión de hombros.**



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O.

**Análisis e interpretación:** posterior a la hidrokinestoterapia se obtuvo un caso de paciente con distancia > 1, y 5 casos de flexión distancia 1, evidenciando la recuperación de 34 pacientes quienes al momento del test lograban la flexión del hombro con distancia 0, siendo este miembro superior el más móvil de todas las articulaciones del cuerpo humano, permitiendo que se pueda manipular los tres planos del espacio transversal, antero-posterior y el eje vertical.

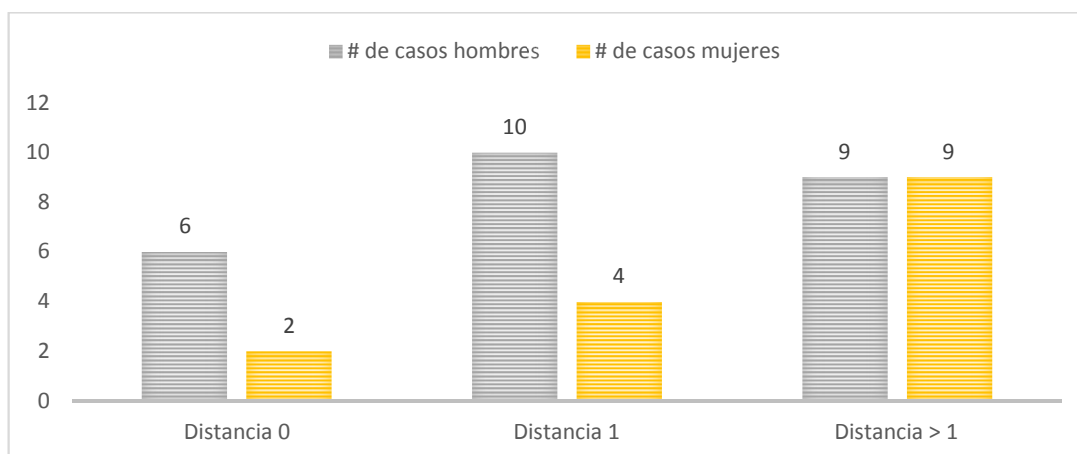


**8.15 Clasificación porcentual según el Test Funcional- Flexibilidad: cadera, aplicado en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI"; aplicado antes del proyecto.**

**Tabla 15. Clasificación porcentual antes según Test Funcional en flexión de cadera.**

Articulación	Movimiento	Distancia	# de casos hombres	# de casos mujeres	Total de # de casos
Cadera	Flexión	Distancia 0	6	2	8
		Distancia 1	10	4	14
		Distancia > 1	9	9	18

**Gráfico 15. Clasificación porcentual antes según Test Funcional en flexión de cadera.**



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O.

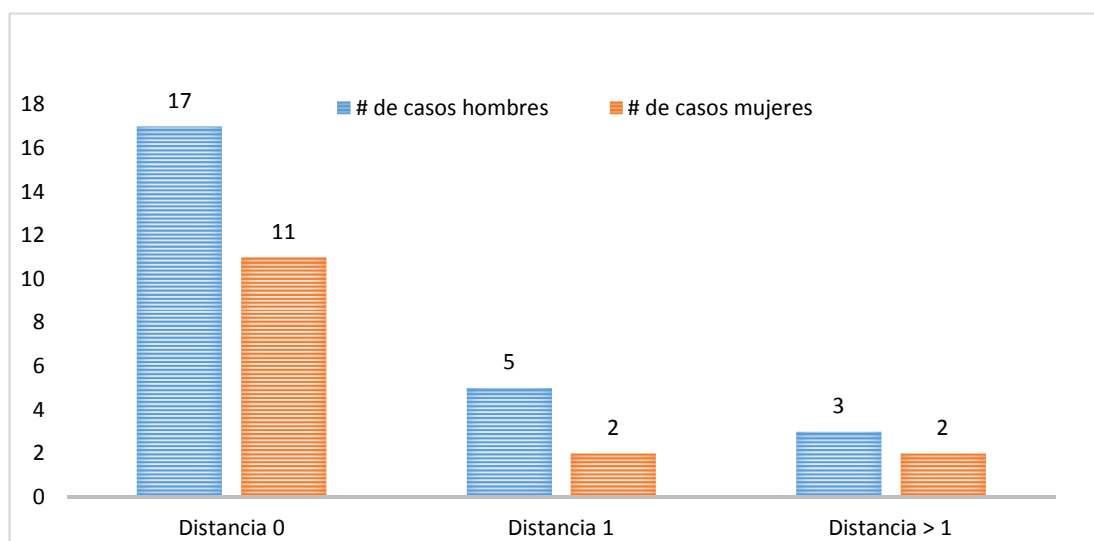
**Análisis e interpretación:** respecto a la flexión de la cadera, se obtiene que los pacientes (9 hombres y 9 mujeres) no pueden realizar flexión de esta área, (10 hombres y 4 mujeres) presentan distancia > 1 respecto a la flexión de la cadera, mientras que 6 hombres y 2 mujeres realizaron el movimiento completo. Por lo que podemos determinar que 32 personas tienen limitación que están limitando y causando dolor e inseguridad al realizar un movimiento en diferentes actividades de la vida diaria o laboral.

**8.16. Clasificación porcentual según el Test Funcional- Flexibilidad: cadera, aplicado en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI"; aplicado después del proyecto.**

**Tabla 16. Clasificación porcentual después según Test Funcional en flexión de cadera.**

Articulación	Movimiento	Distancia	# de casos hombres	# de casos mujeres	Total de # de casos
Cadera	Flexión	Distancia 0	17	11	28
		Distancia 1	5	2	7
		Distancia > 1	3	2	5

**Gráfico 16. Distribución porcentual después según Test Funcional en flexión de cadera.**



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".

Elaborado por: Claudia Zamora O.

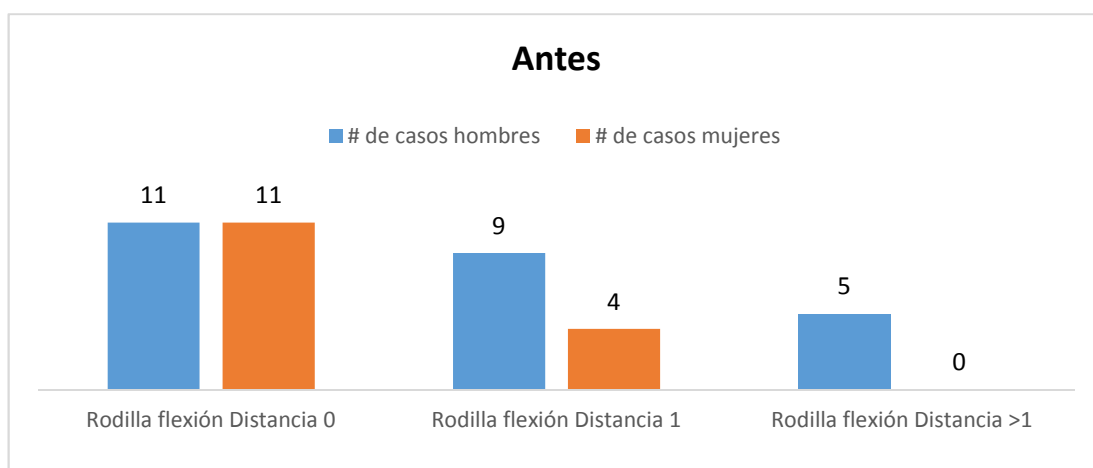
**Análisis e interpretación:** luego de la terapia se logró distancia 0 mejorando las condiciones de movilidad de la cadera tanto en la flexión (17 hombres y 11 mujeres), considerando que la cantidad de distancia 0 en la primera evaluación fue de 8 personas y en la final es de 28 personas, por lo que se ven reflejados datos positivos para la hidrokinesioterapia y constancia de los pacientes que participaron del proyecto.

**8.17. Clasificación porcentual según el Test Funcional- Flexibilidad: rodilla, aplicado en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI"; aplicado antes del proyecto.**

**Tabla 17. Clasificación porcentual antes según Test Funciona en flexión de rodilla.**

Articulación	Movimiento	Distancia	# de casos hombres	# de casos mujeres	Total de # de casos
Rodilla	Flexión	Distancia 0	11	11	12
		Distancia 1	9	4	11
		Distancia > 1	5	0	17

**Gráfico 17. Clasificación porcentual antes según Test Funcional en flexión de rodilla.**



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O

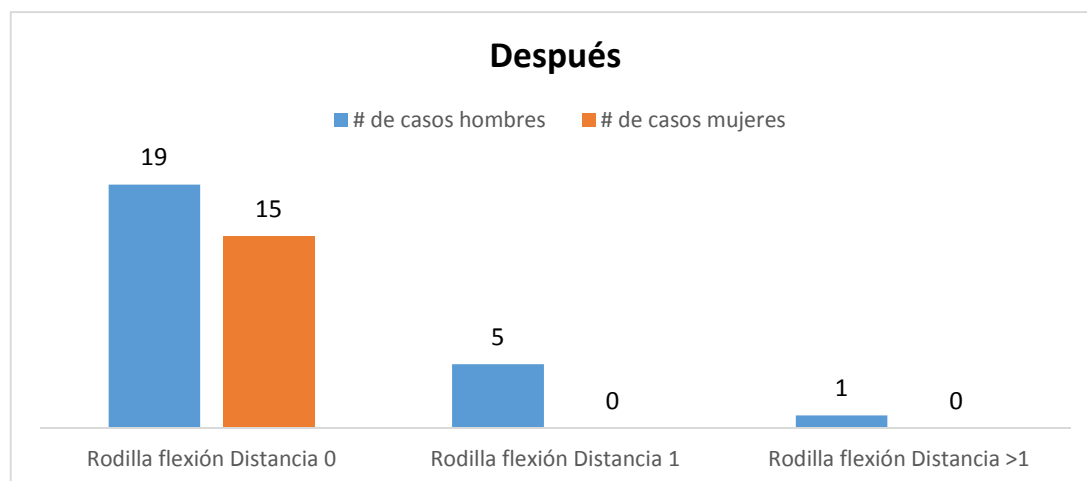
**Análisis e interpretación:** referente a la flexión de la cadera, se obtiene que los pacientes (5 hombres) presentaron flexión distancia >1, (9 hombres y 4 mujeres) flexión distancia 1, (11 hombres y 11 mujeres) flexión distancia 0, por lo tanto es pertinente la aplicación de la hidrokinesioterapia, para mejorar la flexión de esta extremidad que dificulta a los pacientes realizar las actividades diarias.

**8.18. Clasificación porcentual según el Test Funcional- Flexibilidad: rodilla, aplicado en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación "SERLI"; aplicado después del proyecto.**

**Tabla 18. Distribución porcentual después según Test Funcional en flexión de rodilla.**

Articulación	Movimiento	Distancia	# de casos hombres	# de casos mujeres	Total de # de casos
Rodilla	Flexión	Distancia 0	19	15	34
		Distancia 1	5	0	5
		Distancia > 1	1	0	1

**Gráfico 18. Distribución porcentual después según Test Funcional en flexión de rodilla.**



Fuente: Instrumento aplicado a los usuarios en el Centro de Rehabilitación "SERLI".  
Elaborado por: Claudia Zamora O.

**Después:** al finalizar la técnica de hidroquinesioterapia se obtuvo flexión de distancia 0 en 19 pacientes hombres y 15 mujeres, 5 pacientes con distancia 1 y tan solo 1 paciente con distancia >1, observándose que se dio una mejoría de los paciente después a la aplicación de la terapia y las asistencias consecutivas esto ayudo a mejorar sus condiciones de salud y la flexión de Semitendinoso, semimembranoso, bíceps femoral, poplíteo, y también el sartorio.

## 9. CONCLUSIONES.

De los resultados alcanzados a través de la recopilación de datos obtenidos del test postural y test funcional, se lograron determinar las siguientes conclusiones.

De los datos obtenidos de los test de los pacientes de 30 a 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación Física "SERLI", se encontró entre las lesiones más frecuentes en este grupo que se tomó como muestra que son las fracturas en miembros inferiores en hombres, que representan el 32 % debido en su mayoría caídas, accidentes de tránsito, entre otros. En las mujeres domino la tendinitis en miembros superiores del cual fue representado por el segundo porcentaje más alto el 25 % como patología persistente de un movimiento, compresión del tendón del musculo cubital anterior, etc.

Al realizar las evaluaciones posturales y funcional previas al tratamiento fisioterapéutico determino que los pacientes presentaban alteraciones de postura entre las cuales tenemos las, cifosis, hiperlordosis, pie flexible, pie plano, rodillas valgus, rodillas varas y poca flexibilidad de la columna vertebral. Lo que provoca limitaciones en amplitud de movimiento articular, debilidad muscular y tono muscular, mientras que en el test funcional se presentó limitación en la marcha y la flexibilidad a nivel de hombros, cadera y rodillas; razones por los cual los pacientes no realizan un buen desempeño en sus actividades laborales y de la vida diaria.

Después de aplicar la técnica de hidrokinestoterapia se demostró que la mayoría mejoro las condiciones físicas y psicológicas tanto en mujeres como en hombres que participaron en la realización del proyecto de investigación, se determinó que la técnica tiene múltiples beneficio para el paciente las cuales tenemos: resistencia muscular, fuerza muscular, tono muscular, reeducación postural, rango articular, equilibrio, coordinación, elasticidad, circulación sanguínea, estado emocional y social.

Por los beneficios demostrados se recomienda una propuesta para que esta técnica sea parte del protocolo de tratamiento fisioterapéutico en pacientes con lesiones osteomusculares que incluye la aplicación de ejercicios de estiramiento, calentamiento, fortalecimiento, coordinación, equilibrio para el mantenimiento de las condiciones físicas de los pacientes obtenidas en la valoración inicial del proyecto en el periodo en estudio, duplicándose el porcentaje de pacientes que mejoraron de manera óptima su rango articular, flexibilidad, tono y fuerza muscular al aplicar el tratamiento en referencia y alcanzaron una mejora en la calidad de vida, gracias al mismo.

## **10. RECOMENDACIONES.**

Previo a la realización del protocolo de tratamiento fisioterapéutico, los profesionales deben utilizar todos los instrumentos de valoración y evaluación para determinar alteraciones y limitaciones que presentan los pacientes con lesiones musculares que no les permite desarrollar sus actividades de la vida diaria o laboral.

Llevar la recopilación de datos obtenidos en los test ayudara a mantener un registro de evolución de los pacientes a los que se les aplicó la técnica de Hidrokinesioterapia, debido a que es necesario para la evidencia de estudios comparativos con otras técnicas.

Se recomienda a los directivos de SERLI aplicar la técnica de Hidrokinesioterapia como tratamiento fisioterapéutico en pacientes con lesiones osteomusculares, como mecanismo autorizado para la rehabilitación de los usuarios con este tipo de afecciones que les permita mejorar la calidad de vida al poder volver a realizar sus actividades laborales y vida cotidiana sin ninguna limitación, que logro no solo una ayuda física sino también económica al reducir el tiempo de su recuperación.

Se sugiere a los directivos de SERLI que, dispongan a terapeutas físicos la aplicación del plan de tratamiento fisioterapéutico basado en la técnica de hidrokinesioterapia y que de esta manera se pueda ir aplicando no solo en SERLI sino que se extienda a otros centros, instituciones, hospitales que ofrezcan el servicio de rehabilitación física que con el tiempo se ira perfeccionando la técnica y sobre todo haciendo otros tipos de estudio a que otro tipo de lesiones o patologías podría beneficiar.

## **11. PROPUESTA.**

### **11.1. Título de la Propuesta.**

La hidrokinesioterapia como técnica preventiva y mantenimiento físico en lesiones osteomusculares en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación Física “SERLI”.

### **11.2. Justificación de la Propuesta.**

La delineación del plan se efectúa para pacientes con lesiones osteomusculares de 30 a 50 años de edad que después de la aplicación de la técnica de la hidrokinesioterapia como tratamiento fisioterapéutico, consigan mantener una condición física funcional para la ejecución de las actividades de la vida diaria de manera permanente.

Los pacientes sometidos a la hidrokinesioterapia como tratamiento fisioterapéutico mejoran considerablemente su condición física, lo cual ha sido demostrado en este proyecto con la evidencia bibliográfica y la aplicación de dicha técnica; pero a pesar de los alentadores resultados, dichos pacientes necesitan mantener un estado físico que le permita prevenir reincidencias o cualquier otro tipo de lesiones osteomusculares futuras, justificándose la propuesta para la aplicación la Hidrokinesioterapia no solo como tratamiento fisioterapéutico sino también como un medio preventivo, y así contribuir no solo con la mejoría de la salud física de la población sino además con su bienestar emocional y mental.



### **11.3. Objetivos de la Propuesta.**

#### 11.3.1 Objetivo general.

Mejorar el estado físico e incentivar el mantenimiento del mismo, en pacientes de 30 a 50 años de edad con lesiones osteomusculares que asisten al Centro de Rehabilitación Física "SERLI", de la Ciudad de Guayaquil.

#### 11.3.2. Objetivos específicos.

- Potenciar la fuerza y resistencia muscular.
- Mejorar la coordinación y rango articular.
- Incentivar el mantenimiento físico con ejercicios lúdicos.

### **11.4. Desarrollo de la Propuesta de la Hidrokinesioterapia.**

La previa realización de la hidrokinesioterapia, consiste en la ejecución de la cinesiterapia en el medio acuático aprovechando las propiedades del agua con beneficios relajante, mejora el tono muscular, reduce la rigidez considerando que mejora la funcionalidad, verificando que la temperatura de 34° C y esté de acuerdo al objetivo que se quiera conseguir; el usuario debe llevar ropa cómoda que permita el desplazamiento en agua y es recomendable no usar calzado, a no ser en las veredas de la piscina para evitar deslizamientos o caídas al momento de entrar y salir. Dependiendo del área a trabajar se sumerge el cuerpo de forma parcial o total para la realización de los ejercicios.

### 11.4.1. Ejercicios de la técnica.

Ejercicios de Calentamiento: mejora la resistencia.			
MOVIMIENTO	POSICIÓN DEL PACIENTE	ACTIVIDAD	REPETICIONES
1.- Caminata Corta y larga	Bipedestación	Andar o caminar en el agua.	5 vueltas
2.- Caminata Corta y larga	Bipedestación	Zancadas	8 a 10 veces hacia adelante y atrás.
3.- Marcha de soldado.	Bipedestación	Al caminar flexionar la rodilla y levantarla hasta la altura de la cadera.	8 a 10 veces hacia adelante y atrás
4.-Ejercicio de Pedaleo	Boca arriba / flotabilidad	Cogerse del filo de la piscina colocar el cuerpo en forma horizontal y pedalear.	10 a 15 veces
5.-Jumping	Bipedestación	Colocar la manos y piernas pegadas al cuerpo luego saltar y abrir y cerrar piernas y manos.	10 a 15 veces
6.- Movilizaciones Hombro	Bipedestación	Flexión, extensión, aducción y abducción.	11 a 15 veces
7.- Movilizaciones de Muñeca	Bipedestación	Pronosupinación, desviación radial y cubital.	12 a 15 veces

Ejercicios de Estiramiento: Mejoran la flexibilidad.			
MOVIMIENTO	POSICIÓN DEL PACIENTE	ACTIVIDAD	REPETICIONES
1.- Estiramiento de Gluteos.	Bipedestación	Flexionamos la rodilla y sujetamos con las manos por delante de la rodilla y tiramos hacia arriba. (30")	De 8 a 10 repeticiones por rodilla.
2.- Estiramiento de Isquiotibiales y gemelos.	Bipedestación con MI ligeramente separadas.	Colocar una pierna hacia adelante y otra atrás en la que se inclina el cuerpo hacia adelante flexionando la rodilla. (20" )	De 8 a 10 repeticiones por MI.
3.- Estiramiento de Cuadriceps.	Bipedestación con MI ligeramente separadas.	Flexionar la rodilla hacia atrás y sujetar el pie con la mano del mismo lado haciendo presión para que el talón tope los gluteos. (30")	De 8 a 10 repeticiones por rodilla.

<b>4.- Estiramiento de Tibial anterior</b>	Bipedestación con MI ligeramente separadas.	Al igual que los isquiotibiales una pierna adelante y otra atrás inclinando el cuerpo hacia adelante mientras que la pierna de atrás se apoya solo en la punta del pie. (30")	De 8 a 10 repeticiones por tobillo.
<b>5.- Biceps Braquial</b>	Bipedestación	Colocamos las manos hacia adelante la punta de las manos hacia abajo y con la otra mano ejercer presión en la mano.(30")	10 a 15 veces
<b>6.- Triceps Braquial</b>	Bipedestación	Se levanta un brazo a la altura de nuestra cabeza flexionando el codo. Con el otro brazo presionamos ligeramente hacia atrás el brazo que tenemos alzado.(30")	10 a 15 veces
<b>7.- Trapecio</b>	Bipedestación	Se inclina lateralmente la cabeza y se hace una pequeña fuerza para estirar. (30")	10 a 15 veces
<b>8.- Pectorales</b>	Bipedestación	Hacemos extensión de brazos con manos enlazadas hacia atrás. (30")	10 a 15 veces

<b>Ejercicio de Fortalecimiento: mejorar tono y fuerza muscular</b>			
<b>MOVIMIENTO</b>	<b>POSICIÓN</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>REPETICIONES</b>
Caminata con pesas	Bipedestación	Caminar por los filos de la piscina con peso en los tobillos.	10 a 15 veces
Salto de explosión	Bipedestación	Sumergirse y hacer una salida en salto.	10 a 15 veces
Movilización MS con pesa o ligas	Bipedestación	Flexión, extensión, aducción, abducción.	10 a 15 veces
Movilización MI con pesa o ligas	Bipedestación	Flexión, extensión, aducción, abducción.	10 a 15 veces

<b>Ejercicio de equilibrio y Coordinación.</b>			
<b>MOVIMIENTO</b>	<b>POSICIÓN</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>REPETICIONES</b>
Ejercicio de equilibrio y coordinación para MI.	Bipedestación	Levantar la rodilla flexiona a la altura de cadera y la otra en el piso con brazo horizontales.	10 a 15 veces
		Inclinar un poco el cuerpo hacia adelante extendiendo la pierna y la otra en el piso.	10 a 15 veces
Ejercicio de equilibrio Corporal grupal	Bipedestación	Se agrupan de dos el uno ayuda al otro a poner el cuerpo en forma horizontal y el que esta de pie sostiene levemente del sacro al otro mientras que realiza movimientos de	10 a 15 veces
		Se agrupan en grupos de 7 a 8 personas y pasando uno inclina el cuerpo hacia adelante sujetandose de las manos mueven los	10 a 15 veces.
Ejercicio de Coordinación	Bipedestación	Caminar de forma con que se estuviera esquiando hombros por debajo del agua y flexionar levemente rodillas coordinando	10 a 15 veces
Ejercicio de pelota en el pecho	Bipedestación	Caminar y al nivel de pecho poner una pelota para empujarla sin que se salga del contorno del pecho.	10 a 15 veces

## 12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Andrade, Eliana. (2015). Gimnasia acuática vs gimnasia terrestre en la amplitud articular de los adultos mayores con artritis reumatoidea generalizada que acuden al centro de atención integral de día para la tercera edad "Vida a los años" en el cantón Ambato. Ecuador: Ambato. Recuperado de: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/10003/1/Andrade%20Guapucal,%20Eliana%20Roc%C3%ADo.pdf>
- Ambuludi, Karina. (2015). Hidrocinesiterapia vs cinesiterapia manual en esguince de tobillo grado II post-inmovilización. Ecuador: Ambato. Recuperado de: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/15772/2/Ambulud%C3%AC%20Cango,%20Karina%20Abigail.pdf>
- Aramburu, C. (2014). Capítulo 7: hidroterapia. En Muñoz, E. E igual, C. (eds.) Electroterapia, termoterapia e hidroterapia. España: Editorial Mac Graw Hill. Tercera edición.
- Arango, Carmen. (2013). Hidrología Médica y Terapias complementaria. Universidad de Sevilla. España: Sevilla.
- Armijo, M. (2012). Curas balnearias y climáticas. Talasoterapia y Helioterapia. Madrid: Complutense. Quinta edición.
- Baena. P. (2012) Efecto de un programa físico acuático sobre la capacidad funcional y la calidad de vida relacionada con la salud en personas adultas sedentarias con dolor lumbar crónico. Universidad de Granada Provincia de Granada-España. Recuperado de: <http://0-hera.ugr.es.adrastea.ugr.es/tesisugr/21224304.pdf>
- Cameron, Michelle. (2013). Capítulo 17: Hidroterapia. Agentes Físicos en Rehabilitación. (pp. 217-242). España: Barcelona: ELSEVIER. Cuarta Edición.
- Cely, J. Alonso. (2013). Universidad Santo Tomas. Programa de Vigilancia Epidemiológica de Lesiones Osteomusculares. Colombia: Bucaramanga.
- Collado, G. (2011). Fisioterapia. Hidroterapia y lesión medular. (pp. 70–89) Bogotá: Masson. Cuarta edición.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008-2013). Derecho del buen vivir. Capítulo II Y VII. Disponible en [http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Díaz, I. (2013). A propósito de un caso. Tratamiento hidrocinesiterápico de la rotura parcial del ligamento cruzado anterior de la rodilla. En González,

- M. (pp. 94-98). Asociación Española de Fisioterapeutas. España: ELSEVIER.
- Flores, D. (2014). "Eficacia de la aplicación de concepto hidroterapéutico halliwick en niños con parálisis cerebral infantil en las instalaciones del complejo acuático de la universidad técnica del norte periodo 2013". Universidad Técnica del Norte. Ibarra.
- Güeita, J. (2015). Capítulo 9 Hidroterapia. En Alonso, M. y Fernández. C (eds.), Terapia Acuática, Abordajes desde la Fisioterapia y Terapia Ocupacional. Barcelona, España: ELSEVIER.
- Giménez, R. (2013). Hidroterapia como método de apoyo en la fisioterapia de los traumatismos en el tobillo y pie. Editorial Time. Tercera edición.
- González, R. (2011). Rehabilitación Médica. Barcelona, España: Masson.
- Hergueta, Simón. (2014). Hidroterapia. De la hidroterapia en general y su aplicación en las enfermedades palúdicas. Facultad de Medicina. 33(33), 1-44. Recuperado de [https://books.google.com/books/about/De\\_la\\_hidroterapia\\_en\\_general\\_y\\_su\\_aplic.html?id=S\\_dcAAAaAAJ](https://books.google.com/books/about/De_la_hidroterapia_en_general_y_su_aplic.html?id=S_dcAAAaAAJ)
- Hernández, Sampieri, Roberto. (2010). Metodología de la Investigación. México DF: McGraw-Hill. Sexta Edición.
- Insa, J. (2015, 10). Asociación Mundial de la carrocería acuática. Volumen (1) Buenos Aires. Revistas Gente de la Safor.
- Kneipp, Sebastián. (2012). Método de hidroterapia. España. Versión Española de la 33ª edición Alemana. (p.p 78-98)
- Lara, Ana. (2011). Informe de Investigación sobre terapia acuática para el fortalecimiento y estabilización en pacientes con artroscopia de rodilla de 18 a 40 años de edad en el centro de rehabilitación FUNESAMI. (1a ed) Ambato: Universidad Técnica de Ambato. <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/974/1/232Ana%20Lara.pdf>
- Ley Orgánica de Salud Pública del Ecuador. (2012). Derecho a la salud y su protección. Capítulo I. Disponible en <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/Reglamento-a-la-Ley-Org%C3%A1nica-de-Salud.pdf>
- Manzano, Gabriela (2013). La hidrocinesiterapia y las lesiones articulares degenerativas: osteoartrosis en los pacientes de 55 a 75 años que asisten al centro de rehabilitación física y masaje "relax" (1a ed) Ambato, Universidad de Ambato.

- Morales, Yolanda. (2013). Hidroterapia: La Cura por el agua. Madrid: Ediciones Tutor S.A.". Cuarta edición.
- Mourelle, M.L. (2014). Hidroterapia. Técnicas hidrotermales y estética del bienestar. España: PARANINFO. Quinta edición.
- Ornato, M. (2014). Etiología definición. Buenos Aires: Océano-Centrum. Cuarta edición.
- Pellicer, Alonso. (2013). Utilización de electroterapia, ultrasonidos, magnetoterapia, hidroterapia en fisioterapia. Madrid: Mad. Cuarta edición.
- Piñero, B., Álvarez. J., Rojas. O., Triana. I. & Argota. R. (2014). Enfoque actual en la rehabilitación de la escoliosis. Revista SCIELO, 18(01), España. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812014000100011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812014000100011)
- Quimi, M. (2015). La efectividad de la Esferodinamia como técnica fisioterapéutica en lesiones osteomusculares y en el mantenimiento del estado físico en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Medicina Física y Rehabilitación: Dr. Jorge Soria, de la Ciudad de Guayaquil, de mayo a agosto del año 2015 (tesis inédita de licenciatura).Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Ecuador: Guayaquil.
- Rodríguez Alarcón (2013). Identificación de objetivos de tratamiento con Fisioterapia Acuática en patología infantil. Madrid. Departamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Rey Juan Carlos.
- Rodríguez, Hipólito. (2012). Real Academia Nacional de Medicina. Madrid: Torija. Tercera edición.
- Rodríguez. M. (2015) Revista Andaluza de Medicina del Deporte. Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada y Departamento de Enfermería de la Universidad de Granada, (8) 01. España: ELSEVIER.
- Rovira.X & Sucarrats. F (2016). Revista RESPORTCLIN, Art. Fisioterapia. Terapia acuática: una opción en el proceso de rehabilitación de una lesión traumatológica. Recuperado de <http://www.efisioterapia.net/articulos/terapia-acuatica-opcion-proceso-rehabilitacion-lesion-traumatologica>
- Sánchez Emilia. C (2015). Directora general de Planificación, Investigación y Formación de la Consejería de Sanidad de Madrid, Revista Online: INFOSALUS, Madrid- España, Art. La terapia acuática, recomendada por los fisioterapeutas en España. Recuperado de

<http://www.infosalus.com/asistencia/noticia-terapia-acuatica-recomendada-fisioterapeutas-espana-20151019123031.html>

- Salvador, Sofía. (2014). Técnica de estabilización escapular y su eficacia en el tratamiento de la tendinitis de manguito rotador de los pacientes que acuden al centro de fisioterapia y rehabilitación Luis E. Rojas CH. Ecuador: Ambato. Recuperado de: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8371/1/Salvador%20Esp%C3%ADn,%20Sof%C3%ADa%20Paulina.pdf>
- Semino García, L. (2012). Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas “Infomed” Especialidades. Medicina Física y Rehabilitación. Hospital “Julio Díaz”, volumen (2), Recuperado de <http://www.sld.cu/sitios/rehabilitacion/temas.php?idv=1029>
- Tejena. M. (2011). Epicondilitis: concepto, etiología y clasificación. 7(2) Editorial MEDIC.
- Tobar, T. (2015). Técnica acuática watsu en pacientes, amas de casa con dorsolumbalgia crónica que asisten al patronato municipal de amparo social del cantón Latacunga. Universidad técnica de Ambato. Ambato-Ecuador.
- Torres, Tannia. (2013). Complicaciones en pacientes adultos fracturados por tiempo de hospitalización prolongados ingresados en el hospital Carlos Andrade Marín en el periodo de mayo a junio del 2012, recomendaciones y tratamiento fisioterapéutico. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Ecuador: Quito. Recuperado de: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5991/T-PUCE-6258.pdf?sequence=1>
- Varas, Kenyi. (2012). Adulto intermedio o Adulthood media. Católica del Norte Fundación Universitaria. Antioquia: Colombia.
- Vargas, Porras. Orjuela Ramírez y Vargas, C. (2013, 10). Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional. Revista electrónica trimestral de enfermería, 32(121), 119-124. Bogotá: Enfermería Global.
- Vinuesa Lope, Manuel y Vinuesa Jiménez, Ignacio. (2016). Conceptos y métodos para el entrenamiento físico. España: Ministerio de defensa.



## 13. ANEXOS

### 13.1. Evidencia Fotográfica.



Ejercicio de Calentamiento: marcha.



Estiramiento de Miembro superior.



Estiramiento de Miembro inferior.



Fortalecimiento de miembro inferior



Fortalecimiento anterior del tronco.



Ejercicio de Relajación.



Estiramiento de Miembro Superior.



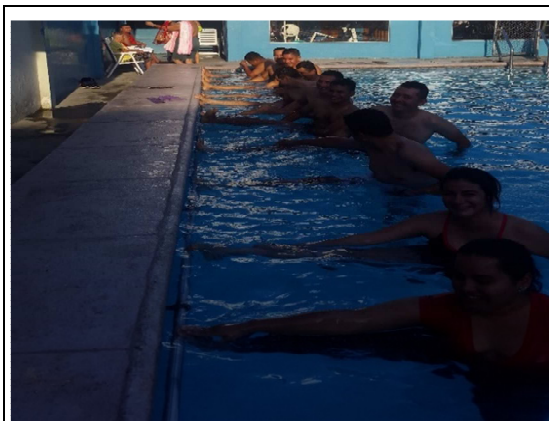
Fortalecimiento Miembro Inferior.



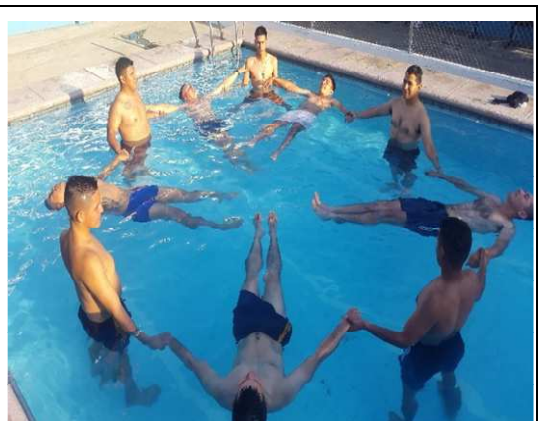
Fortalecimiento Miembro Superior



Ejercicio de Equilibrio.



Estiramiento Miembro Inferior



Ejercicio de Relajación.





Fortalecimiento Miembro Superior.



Fortalecimiento Miembro Superior.



Ejercicio de coordinación.



Ej. Grupal de fortalecimiento MI.



Fortalecimiento con pesas MI



Ejercicio de equilibrio.

## 13.2. Carta de designación de Tutor



Guayaquil, mayo 11 de 2016

Estimado (a)  
Docente  
Sr (a).  
GRIJALVA GRIJALVA ISABEL

De mis consideraciones:

Por medio de la presente, y de acuerdo a la conversación mantenida en días pasados, tengo el agrado de comunicarle que ha sido designado como Tutor del proceso de titulación UTE A-2016, dentro del cual se le ha asignado el siguiente tema:

LA EFICACIA DE LA HIDROKINESIOTERAPIA COMO TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN LESIONES OSTEOMUSCULARES EN ADULTOS ENTRE 30 Y 50 AÑOS DE EDAD, QUE ASISTEN AL CENTRO DE REHABILITACIÓN SERLI DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, DE MAYO A AGOSTO DEL 2016.

Dicho tema ha sido presentado por el (los) alumno(s):

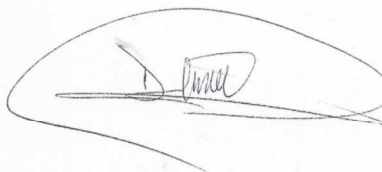
ZAMORA OLMEDO, CLAUDIA GABRIELA

Es necesario que tome en cuenta que el tema ha sido incluido dentro del proceso, pero se requiere que se realicen las correcciones necesarias en el perfil adjunto, a fin de alcanzar el nivel apropiado para un trabajo de titulación.

Sin otro particular, quedo de Ud. muy agradecido por su colaboración.

Atentamente,

*Victor Sierra N.*  
Econ. Víctor Sierra N.  
Coordinador de Titulación  
Terapia Física  
CC.MM.  
UCSG



### 13.3. Carta para pasantías en Centro de Rehabilitación Física "SERLI"



TERAPIA FÍSICA



FCM-TF-508-2016

Guayaquil, 23 de junio del 2016

Ingeniero  
José Centeno Abad  
Presidente  
Sociedad Ecuatoriana Pro Rehabilitación de Lisiados (SERLI)  
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Por medio de la presente solicito formalmente a usted conceda la autorización correspondiente para que la Srta. Claudia Gabriel Zamora Olmedo, portadora de la cédula de identidad #070447845-2 egresada de la Carrera Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realice el proyecto de investigación con el tema: LA HIDROKINESIOTERAPIA COMO TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO EN LESIONES OSTEOMUSCULARES EN ADULTOS ENTRE 30 Y 50 AÑOS DE EDAD, QUE ASISTEN AL CENTRO DE REHABILITACION SERLI DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, DE MAYO A AGOSTO DEL 2016. Este trabajo es un requisito fundamental para optar por el título de Licenciada.



En espera de tener una respuesta favorable, anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,



Dra. Martha Celi Mero  
Directora (e)  
Carrera Terapia Física  
C.c. Archivo




*23/06/16*  
*Del. 2361071*  
*0998844652*  
*Sra. Cecilia Padilla*

*2360986 sup. Rodríguez*  
*Jurisco.*

Teléfono 206950 Ext. 1836-1837-1838  
Apartado 09-01-46718  
jose.valle@cu.uceg.edu.ec

### 13.4. Formatos de Test Postural



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
CARRERA DE TECNOLOGÍAS MÉDICAS  
ÁREA DE TERAPIA FÍSICA

**HOJA DE EVALUACION POSTURAL**

NOMBRES: \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_  
 EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_  
 LUGAR: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

1. TIPO CORPORAL: DELGADO:  MEDIO DELGADO:   
 ROBUSTO:  MEDIO ROBUSTO:

2.- PESO:  3.- TALLA:

4.- ALINEACIÓN CORPORAL:

VISTA ANTERIOR

1- CABEZA

1.1 PABELLON AURICULAR  (SIM ASIM)

1.2 CABEZA INCLINADA  (DER IZQ)

1.3 CABEZA ROTADA  (DER IZQ)

2- CINTURA ESCAPULO HUMERAL

2.1 ALINEACION DE HOMBROS  (SIM ASIM)

3- TORAX

NORMAL  TONEL  QUILLA  EMBUDO

4- CADERA

4.1 SIMETRIA DE LINEA BILIACA ANTERIOR  (SIM ASIM)

4.2 COXA VALGA

4.3 COXAVARA

5- RODILLAS

5.1 SIMETRIA DE LINEA BIROTULIANA  (SIM ASIM)

5.2 GENU VALGUM

5.3 GENUVARUM

6- PIE

6.1 PIE PLANO

6.2 PIE FLEXIBLE

6.3 PIE ADDUCTUS O METATARSO VARO

6.4 EQUINO VARO SUPINADO

6.5 PIE TALO

6.6 PIE EQUINO

6.7 VALGO

6.8 VARO



7- DEDOS

7.1 DEDOS MARTILLO

7.2 HALLUX VALGUS

7.3 OTROS

VISTA LATERAL

1- CABEZA

1.1 MENTON RETRAIDO

1.2 MENTON PROTUIDO

2- CINTURA ESCAPULO HUMERAL

2.1 PROYECCION DE ESCAPULAS

3- COLUMNA

3.1 CIFOSIS

3.2 HIPERLORDOSIS

4- RODILLAS

4.1 GENU RECURBATUM

4.2 GENU FLEXUM

VISTA POSTERIOR

1- CINTURA ESCAPULO HUMERAL

1.1 HOMBROS CAIDOS

1.2 HOMBROS PROTUIDOS

1.3 ESCAPULA ALADA ADUCIDA

1.4 ESCAPULA ALADA ABDUCIDA

BILATERAL - DERECHA - IZQUIERDA

BILATERAL - DERECHA - IZQUIERDA

2- COLUMNA

2.1 ESCOLOSIS

2.2 RECTIFICACION

2.3 DESIGUALDAD DE ANGULOS DE LA CINTURA

3- CADERA

SIMETRIA DE PLIEGUES GLUTEOS

(SIM ASIM)

SIMETRIA DE PLIEGUES POPLITEOS

(SIM ASIM)

4- FLEXIBILIDAD

COLUMNA

MIEMBROS INFERIORES

5. MARCHA:

NORMAL

ANTIALGICA

CON APOYO

CLAUDICANTE

OTRAS

6. OBSERVACIONES:

### 13.5. Formatos de Test Funcional para personas Adultas de marcha y Flexibilidad.

#### PRUEBA DE UN MINUTO DE MARCHA: PASOS POR MINUTO

ANTES	FECHA	REGISTROS	FECHA	DESPUÉS
		114 - 132 SANOS Y JÓVENES		
		100 EDAD AVANZADA		
		35 - 80 PACIENTES NEUROLÓGICOS		

#### PRUEBA DE DIEZ METROS CRONOMETRADOS

ANTES	FECHA	REGISTROS	FECHA	DESPUÉS
		1 m/seg o 10 metros en menos de 10 seg.		

#### PRUEBA DE MARCHA DE DOS MINUTOS

ANTES	FECHA	REGISTROS	FECHA	DESPUÉS
		75 A 78m. Sujetos de 75 años o más 30m./ minuto ideal para independencia.		

---

FIRMA DEL TERAPEUTA



4

PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA MANTENIMIENTO DEL BUEN ESTADO FÍSICO

Nombre completo

N° HC

Edad:

PA: PULSO:

PESO:

DIAGNÓSTICO:

EJERCICIOS DE AFLOJAMIENTO:

n°	ejercicio	par	1 sem	2 sem	3 sem	4 sem	5 sem	6 sem
1	respiración abdominal	pulso						
		rep						
		tiempo						
2	torsión del tronco	pulso						
		rep						
		tiempo						
3	ejercicio del péndulo	pulso						
		rep						
		tiempo						
4	molino de viento	pulso						
		rep						
		tiempo						
5	apertura a del pecho	pulso						
		rep						
		tiempo						

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO:

N°	ejercicios	par	1 sem	2 sem	3 sem	4 sem	5 sem	6 sem
1	extensores del cuello	pulso						
		distncia						
		tiempo						
2	extensores del tronco	pulso						
		distncia						
		tiempo						
3	hombros	pulso						
		distncia						
		tiempo						
4	cintura escapular	pulso						
		distncia						
		tiempo						
5	y tórax anterior	pulso						
		distncia						
		tiempo						
6	flexores de cadera	pulso						
		distncia						
		tiempo						
7	aductores de cadera	pulso						
		distncia						
		tiempo						

8	Pantorrilla e isquiritibiales	pulso						
		distncia						
		tiempo						
9	cuádriceps	pulso						
		distncia						
		tiempo						
10	isquiritibiales extensores de espalda	pulso						
		distncia						
		tiempo						

EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO

Nº	ejercicios	par	1 sem	2 sem	3 sem	4 sem	5 sem	6 sem
1	cuello	pulso						
		rep						
		tiempo						
2	cintura escapular	pulso						
		rep						
		tiempo						
3	abdominales	pulso						
		rep						
		tiempo						
4	extensores del tronco	pulso						
		rep						
		tiempo						
5	glúteos isquiritibiales	pulso						
		rep						
		tiempo						
6	cuádriceps	pulso						
		rep						
		tiempo						
7	extensores cintura escapular	pulso						
		rep						
		tiempo						
8	cintura escapular flexores	pulso						
		rep						
		tiempo						

ACTIVIDAD AERÓBICA

1	Caminata	pulso						
		tiempo						
		distncia						



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Zamora Olmedo Claudia Gabriela, con C.C: # 070447845-2 autor/a del trabajo de titulación: **Hidrokinesioterapia como tratamiento fisioterapéutico en lesiones osteomusculares en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación Física “SERLI”, de la Ciudad de Guayaquil, de mayo a agosto del año 201**, previo a la obtención del título de **LICENCIADA EN TERAPIA FISICA** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 21 de Septiembre del 2016

f. \_\_\_\_\_

Nombre: Zamora Olmedo Claudia Gabriela.

C.C: 070447845-2

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Hidrokinestoterapia como tratamiento fisioterapéutico en lesiones osteomusculares en adultos entre 30 y 50 años de edad, que asisten al Centro de Rehabilitación Física "SERLI", de la Ciudad de Guayaquil, de mayo a agosto del año 2016.		
<b>AUTOR(ES) (apellidos/nombres):</b>	Zamora Olmedo, Claudia Gabriela.		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES):</b>	Grijalva Grijalva Isabel Odila.		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Médicas.		
<b>CARRERA:</b>	Terapia Física.		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Licenciada Terapia Física.		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	21 de Septiembre del 2015	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	100
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Biomecánica, kinesiología, fisioterapia		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Hidrokinestoterapia, lesiones osteomusculares		

#### **RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):**

La Hidrokinestoterapia, constituye una alternativa frente a las lesiones osteomusculares, gracias a las propiedades físicas del agua, tales como la flotabilidad, presión que disminuye los efectos de la gravedad. El objetivo de la presente investigación fue demostrar los beneficios de la técnica de la Hidrokinestoterapia como tratamiento fisioterapéutico de las lesiones osteomusculares, en adultos de 30 a 50 años que asistieron al Centro de Rehabilitación SERLI, de la Ciudad de Guayaquil, en el año 2016, aplicando la metodología deductiva, descriptiva, cuantitativa, a través de la revisión documental y de campo. Como herramienta para la recopilación de los datos se empleó el test postural y funcional a los pacientes, observándose que las lesiones osteomusculares más frecuentes son las fracturas, tendinitis, luxaciones y desgarros; destacándose entre ellas las fracturas con un 38%, seguidas por las tendinopatías con un 33%; debido a la aplicación de la técnica los resultados son que el 75 % de los asistentes mejoraron en su rango articular, movimiento con máxima resistencia en músculos flexores y extensores de la rodilla, pies, hombros, codos y manos, reduciéndose las alteraciones posturales y fortaleciéndose la marcha, equilibrio, coordinación y la flexión de hombros, cadera y rodilla en los pacientes, mejorando su nivel de funcionalidad para realizar sus actividades de la vida ;se propuso un plan de tratamiento fisioterapéutico basado en la técnica de hidrokinestoterapia con ejercicios de calentamiento, estiramiento, fortalecimiento, coordinación, equilibrio para mejorar la calidad de vida de las personas que presentaron lesiones osteomusculares.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-4-2555777 / 0999999999	E-mail: <a href="mailto:juan.perez@cu.ucsg.edu.ec">juan.perez@cu.ucsg.edu.ec</a> / <a href="mailto:jperez@hotmail.com">jperez@hotmail.com</a>
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b> Sierra Nieto, Víctor Hugo	
<b>COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE</b>	<b>Teléfono:</b> +593-4-2206950 - 2206951	
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:victor.sierra@cu.ucsg.edu.ec">victor.sierra@cu.ucsg.edu.ec</a>	

#### **SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA**

<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	