



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

**INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:**

**“INFLUENCIA DE PILATES EN LA PREVENCIÓN DE LUMBALGIA EN EL  
SEGUNDO TRIMESTRE DE EMBARAZO EN EL HOSPITAL “YEROVI  
MACKUART” DEL CANTÓN SALCEDO”**

**Requisito previo para optar por el Título de Licenciado en Terapia Física**

**Autor:** Andrade Cárdenas, Pablo Andrés

**Tutora:** Lcda. Latta Sánchez, María Augusta

**Ambato – Ecuador**

**Junio, 2015**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:

**“INFLUENCIA DE PILATES EN LA PREVENCIÓN DE LUMBALGIA EN EL SEGUNDO TRIMESTRE DE EMBARAZO EN EL HOSPITAL “YEROVI MACKUART” DEL CANTÓN SALCEDO”** de Pablo Andrés Andrade Cárdenas estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Jurado Examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Marzo del 2015

**LA TUTORA**

.....  
**Lcda. Latta Sánchez, María Augusta**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación: **“INFLUENCIA DE PILATES EN LA PREVENCIÓN DE LUMBALGIA EN EL SEGUNDO TRIMESTRE DE EMBARAZO EN EL HOSPITAL “YEROVI MACKUART” DEL CANTÓN SALCEDO”**, como también los contenidos, las ideas, análisis, conclusión y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Marzo del 2015

## **EL AUTOR**

.....  
Andrade Cárdenas, Pablo Andrés

## **DERECHOS DE AUTOR**

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

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

Ambato, Marzo del 2015

## **EL AUTOR**

.....  
**Andrade Cárdenas, Pablo Andrés**

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los Miembros del Tribunal Examinador, aprueban el Informe de Investigación sobre el tema: **“INFLUENCIA DE PILATES EN LA PREVENCIÓN DE LUMBALGIA EN EL SEGUNDO TRIMESTRE DE EMBARAZO EN EL HOSPITAL “YEROVI MACKUART” DEL CANTÓN SALCEDO”** de Pablo Andrés Andrade Cárdenas, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Junio del 2015

Para constancia firman

.....

**PRESIDENTE/A**

.....

**1er VOCAL**

.....

**2do VOCAL**

## **DEDICATORIA**

Dedico este triunfo a Dios por darme salud y la oportunidad de vivir un día más.

A mis padres Mario Andrade e Hilda Cárdenas ejemplo de seres humanos, por ser quienes han buscado lo mejor para mí y siendo ellos la razón de mí existir y que gracias a su apoyo he logrado llegar a la culminación de mi carrera que es el sueño donde siempre quise alcanzar.

A mis hermanos Mario David, Byron Augusto y María Fernanda quienes siempre están junto a mí aconsejándome, apoyándome en cualquier situación en la que me encuentre.

Pablo Andrés Andrade Cárdenas

## **AGRADECIMIENTO**

A la Lcda. María Augusta Latta Sánchez por su amistad y paciencia que me brindo en la elaboración del trabajo de graduación, el cual supo guiarme de una forma profesional y transmitiendo sus conocimientos.

Al Dr. Charles Robles Tejada director del Hospital Yerovi Mackuart del cantón Salcedo por darme la apertura para poder realizar el trabajo de investigación.

De una manera muy especial al Dr. Fidel Cárdenas quien con su apoyo y preocupación puso a disposición sus conocimientos y las facilidades para realizarlo.

También quiero agradecer a dos mujeres que forman parte de mi vida profesional y sobre todo personal como lo son la Lcda. Paola Mullo y a la Sra. Azucena Galarza quienes con su confianza y apoyo han abierto el camino que han hecho de mí un mejor profesional y sin duda una mejor persona.

Pablo Andrés Andrade Cárdenas

## Índice de Contenidos

### Páginas Preliminares

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO .....	iii
DERECHOS DE AUTOR .....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR .....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
RESUMEN.....	xiv
SUMMARY .....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	2
Capítulo I.....	3
El Problema .....	3
1.1- Tema: .....	3
1.2.- Planteamiento del Problema:.....	3
1.2.1- Contextualización .....	3
1.2.2- Análisis Crítico .....	8
1.2.3- Prognosis .....	9
1.2.4- Formulación del Problema .....	10
1.2.5- Preguntas Directrices .....	10
1.2.6- Delimitación .....	10
1.3- Justificación.....	11
1.4- Objetivos .....	12
1.4.1- Objetivo General: .....	12
1.4.2- Objetivos Específicos: .....	12
Capítulo II.....	13
Marco Teórico .....	13
2.1- Antecedentes Investigativos.....	13
2.2- Fundamentación Filosófica .....	17
2.2- Fundamentación Legal.....	18
2.4.1.1- Pilates .....	21



2.4.1.2- Movilidad Activa .....	47
2.4.2.3 Kinesioterapia .....	49
2.4.2.3- Obstetricia: .....	61
2.5 Hipótesis .....	62
Capítulo III .....	63
Metodología.....	63
3.1 Enfoque .....	63
3.2 Modalidad Básica de Investigación. ....	63
3.3 Nivel o Tipo de Investigación .....	64
3.4. Población y Muestra.....	64
3.4.1. Población. ....	64
3.5 Operacionalización de Variables .....	66
3.5.1 Variable Independiente: .....	66
3.5.2 Variable Dependiente:.....	67
3.6 Recolección de Información.....	68
3.7 Procesamiento y Análisis .....	68
3.7.1 Plan para la Recolección de información .....	68
3.7.2 Plan de procesamiento de la información.....	70
Capítulo IV .....	71
Análisis e interpretación de resultados.....	71
4.1 Análisis e interpretación de resultados.....	71
4.2. Prueba de Hipótesis para Media t de Student, para validar la hipótesis. ....	71
4.3. Tabulación e interpretación del cuestionario de Roland-Morris .....	76
4.4. Verificación de hipótesis .....	100
Capítulo V .....	101
Conclusiones y Recomendaciones .....	101
5.1. Conclusiones:.....	101
5.2 Recomendaciones: .....	102
Capítulo VI .....	103
Propuesta .....	103
6.1 Tema: .....	103
6.2 Datos Informativos.....	103
6.2.1. Institución ejecutora .....	103
6.2.2. Beneficios .....	103

6.2.3. Ubicación.....	103
6.2.4. Persona responsable .....	103
6.2.5. Tiempo estimado de ejecución .....	104
6.2.6. Inicio: .....	104
6.3. Antecedentes de la Propuesta .....	104
6.4. Justificación .....	105
6.5 Objetivos .....	105
6.5.1 Objetivo General.....	105
6.5.2 Objetivos Específicos:.....	105
6.6 Análisis de la Factibilidad .....	106
6.7 Fundamentación Científico – Técnica .....	106
6.8 Modelo Operativo .....	108
6.9 Administración de Propuesta.....	121
6.10 Previsión de la Evaluación .....	121
Bibliografía.....	127

### Índice de Gráficos

<b>Gráfico 1:</b> Reformer .....	25
<b>Gráfico 2:</b> Cadillac.....	26
<b>Gráfico 3:</b> Silla para Pilates.....	27
<b>Gráfico 4:</b> Barriles para Pilates .....	28
<b>Gráfico 5:</b> Aquapilates .....	29
<b>Gráfico 6:</b> Pilates Windsor .....	29
<b>Gráfico 7:</b> Pilates Reformer .....	30
<b>Gráfico 8:</b> Elevación de la pelvis.....	32
<b>Gráfico 9:</b> Rotación de la columna .....	33
<b>Gráfico 10:</b> Encogimiento.....	34
<b>Gráfico 11:</b> Recostada en posición de Parto Común .....	35
<b>Gráfico 12:</b> Elevación de las piernas .....	36
<b>Gráfico 13:</b> Balanceo de la Pelvis .....	37
<b>Gráfico 14:</b> Ejercicios Resistidos .....	38
<b>Gráfico 15:</b> Cuclillas.....	39

<b>Gráfico 16:</b> Posición de Sastre .....	40
<b>Gráfico 17:</b> Flexión Alternada.....	41
<b>Gráfico 18:</b> Ejercicios a Gatas.....	42
<b>Gráfico 19:</b> De Lado .....	43
<b>Gráfico 20:</b> Ejercicios de Circunferencias .....	44
<b>Gráfico 21:</b> Flexión de Tronco .....	45
<b>Gráfico 22:</b> Acercamiento.....	46
<b>Gráfico 23:</b> Anteversión y Retroversión.....	47
<b>Gráfico 24:</b> Variable Independiente- Pilates .....	66
<b>Gráfico 25:</b> Variable Dependiente- Lumbalgia en el Embarazo .....	67
<b>Gráfico 26:</b> Plan para la Recolección de la Información .....	69
<b>Gráfico 27:</b> Valores para la media y desviación estándar.....	73
<b>Gráfico 28:</b> Me quedo en casa la mayor parte del tiempo por mi dolor .....	76
<b>Gráfico 29:</b> Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda.....	77
<b>Gráfico 30:</b> Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal. ....	78
<b>Gráfico 31:</b> Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas.....	79
<b>Gráfico 32:</b> Por mi espalda, uso los pasamanos para subir escaleras. ....	80
<b>Gráfico 33:</b> A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo .....	81
<b>Gráfico 34:</b> Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme .....	82
<b>Gráfico 35:</b> Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan las cosas. ...	83
<b>Gráfico 36:</b> Me visto más lentamente de lo normal a causa de mi espalda. ....	84
<b>Gráfico 37:</b> A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante corto tiempo. ..	85
<b>Gráfico 38:</b> A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme. ....	86
<b>Gráfico 39:</b> Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda.....	87
<b>Gráfico 40:</b> Me duele la espalda casi siempre.....	88
<b>Gráfico 41:</b> Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda. ....	89
<b>Gráfico 42:</b> Me cuesta ponerme las medias por mi dolor de espalda. ....	91
<b>Gráfico 43:</b> Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.....	92
<b>Gráfico 44:</b> Estoy casi todo el día sentado/a causa de mi espalda.....	95
<b>Gráfico 45:</b> Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda. ....	96
<b>Gráfico 46:</b> A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente.....	98

<b>Gráfico 47:</b> Modelo Operativo .....	108
<b>Gráfico 48:</b> Flexión de Tronco .....	111
<b>Gráfico 49:</b> Flexión Alternada.....	112
<b>Gráfico 50:</b> Anteversión y Retroversión de pelvis .....	113
<b>Gráfico 51:</b> Rotación de Cadera .....	114
<b>Gráfico 52:</b> Elevación de la pelvis.....	115
<b>Gráfico 53:</b> Ejercicios Resistidos .....	116
<b>Gráfico 54:</b> Ejercicios a Gatas.....	117
<b>Gráfico 55:</b> Ejercicios de Circunferencias .....	118
<b>Gráfico 56:</b> De Lado .....	119
<b>Gráfico 57:</b> Acercamiento.....	120

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Grupo de Trabajo .....	65
<b>Tabla 2</b> Limitación Funcional .....	72
<b>Tabla 3:</b> Valores para la media y desviación estándar.....	73
<b>Tabla 4:</b> Valores para la media y desviación estándar.....	73
<b>Tabla 5:</b> Cuadro de Resultados Antes y Después.....	75
<b>Tabla 6</b> Me quedo en casa la mayor parte del tiempo por mi dolor de espalda. ....	76
<b>Tabla 7 :</b> Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda.....	77
<b>Tabla 8:</b> Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal. ....	78
<b>Tabla 9</b> Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas.....	79
<b>Tabla 10</b> Por mi espalda, uso los pasamanos para subir escaleras. ....	80
<b>Tabla 11:</b> A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar. 81	
<b>Tabla 12</b> Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme. ....	82
<b>Tabla 13</b> Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan las cosas. ....	83
<b>Tabla 14</b> Me visto más lentamente de lo normal a causa de mi espalda. ....	84
<b>Tabla 15</b> A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos períodos....	85
<b>Tabla 16</b> A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.....	86
<b>Tabla 17:</b> Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda.....	87

<b>Tabla 18</b> Me duele la espalda casi siempre. ....	88
<b>Tabla 19:</b> Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda. ....	89
<b>Tabla 20:</b> Me cuesta ponerme las medias por mi dolor de espalda. ....	91
<b>Tabla 21:</b> Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.....	92
<b>Tabla 22:</b> Estoy casi todo el día sentado/a causa de mi espalda. ....	95
<b>Tabla 23</b> Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda. ....	96
<b>Tabla 24:</b> A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente . ....	98
<b>Tabla 25:</b> Administración de Propuesta.....	121

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

**“INFLUENCIA DE PILATES EN LA PREVENCIÓN DE LUMBALGIA EN EL SEGUNDO TRIMESTRE DE EMBARAZO EN EL HOSPITAL “YEROVI MACKUART” DEL CANTÓN SALCEDO”**

**Autor:** Andrade Cárdenas, Pablo Andrés

**Tutora:** Lcda. Latta Sánchez, María Augusta

**Fecha:** Marzo 2015

**RESUMEN**

Se conoce que un 50% de las mujeres embarazadas suelen presentarse a consulta médica y solicitar ayuda para combatir la lumbalgia; este trabajo de investigación establece la importancia de aplicar ejercicios con Pilates en mujeres gestantes con el fin de disminuir las molestias que se presentan en el transcurso del embarazo y al mismo tiempo en la labor de parto. Este método se aplicó a un grupo de 20 gestantes que acudieron al Hospital “Yerovi Mackuart” del cantón Salcedo pudiéndose comprobar que la aplicación correcta de este método novedoso reporta resultados favorables de acuerdo a los testimonios de las mujeres que prestaron su colaboración, se evidenció en ellas la disminución de hasta un 40% de síntomas que comúnmente se presenta en este estado, llegando a la conclusión que son muchos los beneficios de Pilates cuando son correctamente realizados y supervisados por una persona capacitada. El objetivo de esta investigación fue determinar la eficacia del método Pilates en la prevención de Lumbalgia en gestantes que cursan el segundo trimestre de embarazo, así de esta forma fortalecer la musculatura de la zona lumbar y mejorar su flexibilidad los cuales previenen las molestias de la espalda donde la mayor parte de

gestantes las presentan en el transcurso o a finales del segundo trimestre de gestación e incluso en la hora de parto lo que nos conlleva a mejorar su estado físico-emocional.

**PALABRAS CLAVE:**

PILATES, MUJERES\_EMBARAZADAS, MÉTODO, BENEFICIOS, CUERPO, MENTE. FISICO\_EMOCIONAL, MOLESTIAS, LUMBALGIA.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO  
FACULTY OF HEALTH SCIENCES  
PHYSICAL THERAPY CAREER

**“INFLUENCE OF PILATES IN THE PREVENTION OF BACK PAIN IN THE SECOND QUARTER OF PREGNANCY IN THE HOSPITAL “YEROVI MACKUART” OF CANTON SALCEDO”**

**Author:** Andrade Cárdenas, Pablo Andrés

**Tutor:** Lcda. Latta Sánchez, María Augusta

**Date:** March 2015

**SUMMARY**

It is known that 50% of pregnant women often present medical advice and get help to combat back pain; this research establishes the importance of applying Pilates exercises in pregnant women in order to reduce the discomfort that occur in the course of pregnancy while in labor. This method was applied to a group of 20 pregnant women who attended the "Yerovi Mackuart" Hospital of Canton Salcedo being able to check that the correct application of this new method reported favorable results according to the testimonies of women who lent their cooperation, evidenced in including the reduction of up to 40% of symptoms that commonly occurs in this state, concluding that many benefits of Pilates when properly conducted and supervised by a qualified person. The objective of this research was to determine the effectiveness of the Pilates method in the prevention of low back pain in pregnant women enrolled in the second trimester of pregnancy, and thus strengthen the muscles of the lower back and improve flexibility which prevent back discomfort where most of the pregnant women have during or at the end of the second



trimester of pregnancy and even in the hour of birth which leads us to improve their physical and emotional state.

**KEYWORDS:**

PILATES, PREGNANT\_WOMEN, METHOD, PROFITS, BODY, MIND.  
PHYSICAL\_EMOTIONAL, INCONVENIENCE, BACK PAIN.

## INTRODUCCIÓN

La lumbalgia es un síntoma común en mujeres que cursan el periodo de gestación frecuentemente en mujeres multíparas empezando a aparecer a finales del segundo y tercer trimestre de gestación, pues el embarazo es un estado donde la mujer presenta cambios físicos y musculoesqueléticos ocasionando una sintomatología dolorosa, y que las molestias, si bien es cierto no se pierden después del parto, produce disminución de las capacidades funcionales limitándola para realizar actividades de la vida diaria que son afectadas por el dolor localizado en la zona lumbar.

Pilates es un método novedoso y fácil de practicar que empezó en el siglo XX, son pocos los que saben lo beneficioso que puede ser no solo para mejorar el estilo de vida sino como un método alternativo para prevenir y disminuir síntomas que venga relacionados con el embarazo y otras patologías, este método es un importante avance en técnicas que combinan la gimnasia, la traumatología y cardiología que en la actualidad ha venido abriéndose camino en el campo de salud y más en cuanto a lo que tiene que ver con la rehabilitación física.

Y que Pilates intervenga directamente o no a un grupo de personas, es muy importante ya que la correcta y adecuada forma de realizarla hace que la persona que lo practique llegue a una pronta recuperación y sea más fácil llevar una vida tranquila.

## **Capítulo I**

### **El Problema**

#### **1.1- Tema:**

**“Influencia de Pilates en la prevención de lumbalgia en el Segundo Trimestre de embarazo en el Hospital “Yerovi Mackuart” del Cantón Salcedo”**

#### **1.2.- Planteamiento del Problema:**

##### **1.2.1- Contextualización**

Pilates es un método novedoso y fácil de practicar que empezó en el siglo XX, son pocos los que saben lo beneficioso que puede ser no solo para mejorar el estilo de vida sino como un método alternativo para prevenir y disminuir síntomas que venga relacionados con el embarazo y otras patologías, este método es un importante avance en técnicas que combinan la gimnasia, la traumatología y cardiología que en la actualidad ha venido abriéndose camino en el campo de salud y más en cuanto a lo que tiene que ver con la rehabilitación física.

Y que Pilates intervenga directamente o no a un grupo de personas están abriéndose campo como un método alternativo dentro de lo que es la terapia prenatal y postnatal, es muy importante ya que la correcta y adecuada forma de realizarla hace que la persona que lo practique ayude a llegar a una pronta recuperación y sea más fácil llevar una vida más tranquila.

**Macro:**

“Un estudio de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) confirma los efectos beneficiosos del Pílate terapéutico”.

El estudio elaborado por los investigadores del Grupo de Investigación de Rendimiento Humano, Ejercicio Físico y Salud de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria junto con expertos de la Unidad de Diagnóstico por Imagen del Hospital San Roque Maspalomas, indaga sobre los efectos beneficiosos del Pilates terapéutico.

El artículo de investigación, titulado *Marked effects of pilates on the abdominal muscles: a longitudinal magnetic resonance imaging study* (Efectos marcados del Pilates en los músculos abdominales: Un estudio longitudinal de resonancia magnética), es el primero en demostrar científicamente los efectos positivos que genera la práctica de este deporte.

Para ello, los científicos determinaron a través de imágenes de resonancia magnética la evolución de 9 mujeres sanas no activas tras un programa de entrenamiento estandarizado consistente en la práctica de Pilates terapéutico dos veces a la semana durante 9 meses. El estudio reveló que esta práctica provocó hipertrofia de los músculos de la pared abdominal, particularmente del recto abdominal (RA), eliminando las asimetrías preexistentes entre los abdominales oblicuos y el transversal del abdomen (OT). Por lo tanto, los investigadores concluyen afirmando que esta modalidad de Pilates puede ser recomendada como un método eficaz para reforzar los músculos de la pared abdominal y para compensar el desarrollo asimétrico”. (Dorado, C., Calbet, J., Moysi, J., 2012).

El embarazo es una etapa llena de cambios, ilusiones y sensaciones nuevas aun cuando este no sea el primero. El embarazo va acompañado de una serie de cambios físicos, funcionales y psicológicos que generalmente transcurren con normalidad, aunque ocasionalmente aparecen complicaciones bien como consecuencia del propio proceso de la gestación o bien por el agravamiento de una enfermedad de la madre.

Una de las complicaciones más frecuentes es el dolor lumbar, ya que hasta un 50% de las mujeres experimenta molestias en esta zona de la espalda de mayor o menor intensidad en algún momento del embarazo. Este dolor interfiere con las actividades cotidianas más frecuentes como transportar bultos, limpiar, sentarse y caminar e impide que las mujeres realicen sus tareas y perturba el sueño. (Cerdeño, J., Corrales, S., 2013).

**Meso:**

El Dr. David Chiriboga (Ministro de Salud Pública del Ecuador) en el 2010 expreso “Que en el Ecuador actualmente una de las razones más frecuentes que produce una incapacidad laboral es la lumbalgia crónica considerada la principal causa de consulta médica. Ya que el 90% de pacientes se recuperan completamente, pero un 10% restante presenta una recuperación acudiendo a varias consultas y probando distintos tratamientos que existe en el sistema de salud”

Según el SIISE2, se trata de un indicador de resultado que refleja varias situaciones de salud ligadas con la madre y su atención de salud durante el embarazo, el parto y el puerperio referidas sobre todo a sus estados nutricionales, a los riesgos y presencia de toxemias del embarazo, entre otras. Por ello, actualmente, muchos médicos recomiendan terapia física para poder aliviar los malestares experimentados por las mujeres en

gestación, la cual además contribuye a que el cuerpo de las mismas se prepare más fácilmente para un parto más sencillo y un proceso de recuperación más rápido.

Uno de los principales objetivos en el 2013 en el hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de Cotopaxi es construir nueva área, para pacientes que deben recibir rehabilitación física, pues actualmente el centro de fisioterapia atiende un total de 150 pacientes diarios y es necesaria la ampliación del lugar de atención.

Casi todas las mujeres embarazadas experimentan malestares musculoesqueléticos durante el transcurso de sus embarazos, y hasta un 25% de todas las mujeres embarazadas experimentan malestares que pueden impedirle realizar sus actividades normalmente. Esto se da debido a los significativos cambios que van surgiendo en el cuerpo de las mismas durante cualquier embarazo saludable. Con la fisioterapia, se pueden aprender técnicas que ayudarán a aliviar las siguientes condiciones:

- Dolores en la cintura causados por un cambio en el centro de gravedad del cuerpo de la futura mamá a medida que el bebé va creciendo.
- Dolor en el cuello y jaquecas provocadas por los cambios posturales.
- Espasmos musculares u opresión y dolor en los tendones y en el talón de Aquiles causados por un aplastamiento de los pies.
- Dolor en los brazos causado por la compresión de los nervios, lo cual - a su vez- está asociado con un incremento en el diámetro del pecho.
- Incontinencia urinaria durante el embarazo y después del parto causado por la tensión de los músculos de la zona pélvica.

- Estrechamiento de las paredes abdominales, lo cual provoca dolor y dificultades a la hora del parto debido a las contracciones abdominales inefectivas.

**Micro:**

Datos obtenidos del área de estadística del Hospital Yerovi Mackuart (SALCEDO, 2013) Cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi, el porcentaje de mujeres embarazadas que realizan movilidad mediante el método pilates es nulo. A este hospital acuden 20 mujeres embarazadas que asisten a realizarse los respectivos controles médicos y prestaron su colaboración, pero existe una carencia de personal capacitado en fisioterapia. Debido a diferentes causas como son en un 90% de las mujeres desconocen que se pueda evitar y aliviar el dolor lumbar mediante la realización de métodos y técnicas adecuados, en el estado gestacional y un 8% de las mujeres que no realiza este tipo de movilidad ya que no saben cómo realizarlo y el 2% de las mujeres que no lo practica es porque su estado no lo permite ya que cursan por embarazos muy delicados. Mediante las técnicas adecuadas y la atención de un profesional encaminados a aplicar procedimientos adecuados para aliviar el dolor lumbar en mujer embarazadas permitirá a la gestante a que su embarazo sea más llevadero y mediante esto la mujer embarazada adquirirá conocimientos del proceso de su embarazo (proceso gestacional) y parto (culminación del embarazo), vaya tomando confianza y habilidades para su auto cuidado y manejo de su propio embarazo y parto. 5 Datos obtenidos por el subcentro de salud del área N° 3 del cantón salcedo provincia de Cotopaxi.

### **1.2.2- Análisis Crítico**

Actualmente el Ecuador es uno de los países con mejor desarrollo en los ámbitos de Educación, Seguridad, Vivienda, Vialidad y especialmente en Salud siendo este último en el que se incursiono con el fin de buscar cambios y es por eso que, siguiendo este ejemplo en el presente trabajo de investigación procuramos brindar una ayuda que transmita una idea clara de los cuidados que se deben tener en cuenta durante el embarazo. Si bien es cierto, las mujeres embarazadas sufren cambios anatómicos y son estos cambios los que obligan a que tome conciencia incursionando en áreas las cuales son necesarias para mantener el buen estado físico es por eso que la práctica adecuada de ejercicios en la actualidad es una forma segura de mantenerse en forma y ayudar directamente al bienestar de la madre y del feto tomando en cuenta los beneficios del practicar el ejercicio correcto y adecuado para la mujer que está cursando el periodo de gestación.

Es importante recalcar que dentro de este trabajo la técnica que se va a aplicar tendrá una gran acogida por el sin fin de beneficios para las mujeres embarazadas, ya que para ellas realizar dicha actividades van a sentir mejoría tanto a nivel muscular como psicológico debido a que entre más actividad física que se realicen va a sentir menos molestias la cuales pueden llegar a desaparecer.



### **1.2.3- Prognosis**

Sabemos que el embarazo es un tema de mucha importancia en donde las mujeres gestantes deben tener los cuidados respectivos para no atraer así un problema en el periodo prenatal y postnatal, de tal manera que, como futuros profesionales de salud sepamos cuidar el bienestar de la madre y el feto en el transcurso de gestación teniendo en cuenta las indicaciones necesarias dentro de cualquier tipo de ejercicio que la mujer gestante quiera realizar. Sabiendo de la no contraindicación para la realización de la actividad física en el periodo gestacional sabremos manejar ejercicios para obtener como resultados una mejor flexibilidad, un fortalecimiento muscular adecuado y sobre todo un mejor cuidado de la ergonomía siendo así, un coadyuvante de suma importancia en su desarrollo y el poder manejarlo será de gran ayuda para cambiar de idea sobre los avances que podemos decir dentro de una terapia prenatal y postnatal tanto para la madre como para el bebe.

Si se desconociera sobre los beneficios del método pilates las gestantes seguirían con problemas propios del embarazo impidiendo realizar actividades que normalmente lo hacen o acudiendo a métodos poco profesionales sin obtener ninguna mejoría. Es por eso que al no realizar esta investigación el periodo gestacional estaría desamparado produciendo que las molestias presentadas por los cambios musculoesqueléticos que aparecen en el transcurso del mismo no tendrían mejoría lo que conllevaría a provocar una incapacidad funcional que impediría realizar con normalidad sus actividades cotidianas.

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

¿Cómo Pilates previene la lumbalgia en el Segundo Trimestre de embarazo en el Hospital “Yerovi Mackuart” del Cantón Salcedo Provincia de Cotopaxi?

#### **1.2.5- Preguntas Directrices**

- ¿Cómo afecta la lumbalgia de las embarazadas del segundo trimestre de gestación en sus Actividades de la Vida Diaria?
- ¿Cómo influye Pilates en la prevención de la Lumbalgia de las mujeres embarazadas?
- ¿Es necesaria la aplicación de un programa de Pilates para mujeres embarazadas?

#### **1.2.6- Delimitación**

**CAMPO:** Salud

**ÁREA:** Terapia Física

**APECTO:** Medicina Preventiva.

**Delimitación Espacial:** Esta investigación se realizara en mujeres gestantes que cursan el Segundo Trimestre de Gestación en el Hospital Yerovi Mackuart del cantón Salcedo.

**Delimitación Temporal:** Esta investigación será estudiada, en el periodo Agosto - Septiembre 2014

### 1.3- Justificación

Este trabajo de investigación es de suma **importancia** debido a que existe poco conocimiento e información respecto a los beneficios que presta el realizar el ejercicio y en particular el método de pilates aplicando nuevas técnicas que han ido creciendo poco a poco, sabiendo que el proceso de gestación ha sido y será uno de los más importantes en el crecimiento de la humanidad se lo debe dar la tranquilidad necesaria para el desarrollo con un buen programa de ejercicios que la gestante debe realizar con continuidad y bajo supervisión profesional para evitar cualquier tipo de lesión que afecte a la madre y al feto.

En cuanto a la **novedad** que brinda el área de Fisioterapia, en el uso de cuidados mediante la correcta elaboración de protocolos o programas de ejercicios es de gran ayuda en vista de que ofrece una buena perspectiva para el buen trabajo multidisciplinario al que podemos pertenecer y más si se trata de una mujer en gestación, donde el plantear un buen pronóstico en el mejoramiento de la atención le daría una mejor perspectiva a lo que viene de hoy en adelante.

En cuanto al **impacto** que tendrá el trabajo de investigación en la sociedad será de gran acogida ya que hoy en día muchos de las preocupaciones de las mujeres embarazadas es la incertidumbre de que hacer para mejorar o prevenir algún tipo de problema y por ende se concientizará a realizar los ejercicios durante la gestación los cuales disminuirán las molestias que se presenta en todo el transcurso de la gestación.

En cuanto a la **factibilidad** de poder realizar el trabajo de investigación gracias a la apertura del directivo del Hospital “Yerovi Mackuart” los cuales están empeñados en ayudar a la comunidad con el firme propósito de mejorar la calidad de vida y dar la oportunidad de aplicar métodos que el único fin es incentivar a las mujeres embarazadas a realizar y adoptar estilos de vida que ayuden a llevar de mejor manera el periodo de gestación.

#### **1.4- Objetivos**

##### **1.4.1- Objetivo General:**

- Determinar la eficacia del método Pilates en la prevención de la Lumbalgia en gestantes que cursan el Segundo Trimestre de embarazo que acuden al Hospital “Yerovi Mackuart” del Cantón Salcedo, Provincia de Cotopaxi

##### **1.4.2- Objetivos Específicos:**

- Identificar las limitaciones en las Actividades de la Vida Diaria que presentan las embarazadas.
- Analizar la influencia de Pilates en la prevención de la Lumbalgia de las mujeres embarazadas.
- Proponer un programa de ejercicios de Pilates para el embarazo para mujeres que cruzan el Segundo Trimestre de Gestación en el Hospital “Yerovi Mackuart”

## Capítulo II

### Marco Teórico

#### 2.1- Antecedentes Investigativos

Gracias a investigaciones anteriores se han encontrado temas en relación a la práctica de Pilates y su influencia como un método de tratamiento preventivo en distintas áreas.

Según la investigación de (Chuqui M, 2015) sobre: “MÉTODO PILATES VERSUS LOS EJERCICIOS DE YOGA PARA ALIVIAR LA DORSOLUMBALGIA EN MUJERES EN ESTADO DE GESTACIÓN, QUE ACUDEN AL SUBCENTRO DE SALUD DEL ÁREA N° 3 DEL CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI” mediante su investigación basada bajo la metodología cuantitativa nos da a conocer los siguientes

**Objetivos:** Comprobar si el método Pilates alivia la dorsolumbalgia en las mujeres en estado de gestación, que acuden al subcentro de salud del área N° 3 del cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi. Aplicar el método Pilates y yoga a las mujeres en estado de gestación que acuden al subcentro de salud del área N° 3 del cantón salcedo. Comparar los resultados obtenidos en Pilates y yoga en las mujeres en estado de gestación que acuden al subcentro de salud del área N° 3 del cantón salcedo. Implementar un protocolo y aplicar la técnica más factible para aliviar el dolor en

las mujeres en estado de gestación que acuden al subcentro de salud del área N° 3 del cantón Salcedo.

## **CONCLUSIONES**

- **Se realizó la respectiva aplicación de Pilates y yoga, con un numero de 20 mujeres gestantes como población para cada uno de los métodos, la población que se aplicó el método Pilates al cabo del primer trimestre de embarazo abandonaron 2 mujeres mientras que con los ejercicios de yoga al mismo tiempo abandonaron 3 mujeres gestantes este tratamiento, las técnicas fueron aplicadas durante 6 meses.**
- **Mediante la aplicación de le método Pilates hemos observado que las mujeres gestantes mejoraron su flexibilidad y fuerza muscular en un 95% mientras que con la aplicación de yoga su recuperación fue lenta con un 75% esta diferencia fue evidenciada al realizar la respectiva evaluación a cada una de las mujeres.**
- **Los beneficios del método Pilates son excelentes ya que hemos mejorado en un 98% las mialgias que presentaban las mujeres gestantes a nivel de la columna dorso lumbar su recuperación fue más efectiva y pronta.**

**Comentario:** Si bien es cierto que la práctica de Pilates no es una actividad física que se dé a diario, es una de las que cada vez más se está abriendo campo en cuanto a mejorar un estilo de vida, la misma que va a prevenir en un futuro patologías que se presentan frecuentemente mejorando su flexibilidad y fortaleciendo músculos que intervienen a la hora del parto.

Según la investigación de (ALARCÓN, 2010) sobre: “EL ESTUDIO DEL MÉTODO PILATES PARA LA DEBILIDAD DEL SUELO PÉLVICO EN MUJERES POST – PARTO DE 16 A 20 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE AMBATO” mediante su investigación basada bajo la metodología cuantitativa nos da a conocer los siguientes **objetivos**: Estudiar la relación del método de Pilates en mujeres postparto con debilidad del suelo pélvico. Determinar las causas y circunstancias que no permiten un óptimo fortalecimiento del suelo pélvico en mujeres post parto. Evidenciar que la debilidad del suelo pélvico puede ocasionar complicaciones posteriores al parto. Como respuesta a los objetivos presentamos las siguientes conclusiones:

- **Como conclusión de los objetivos que a continuación se exhiben en la presente investigación, en el primer objetivo las causas que contraen a las secuelas más frecuentes en las mujeres post - parto, son los problemas a nivel de la pelvis, dándole a la misma una inestabilidad tanto física como emocional, provocando dolencias a nivel del abdomen bajo y el desbalance corporal y estético de las mujeres post – parto.**
- **En el segundo objetivo, dentro de la investigación realizada, la debilidad del suelo pélvico es una de las complicaciones o secuelas más frecuentes que se produce posterior al parto, esto es causado por un sin número de factores que intervienen para no tener una óptima recuperación de las pacientes post – parto.**
- **En el tercer objetivo las alteraciones de solución para problemas de debilidad de soluciones para problemas de debilidad del suelo pélvico son varias, la más idónea es por medio de la realización del método pilates que ayuda para lograr**

**el bienestar físico y la armonía estética al igual que brinda al cuerpo beneficios como el musculo abdominal más fuerte y estilizados, mejora la postura disminución de dolor incrementa la flexibilidad y la movilidad articular, incremento en la concentración coordinación y equilibrio y aumento de la conciencia mente – cuerpo.**

**Comentario:** Esta investigación es muy interesante dado que el realizar la práctica de Pilates el cual vemos es un método que todo el mundo puede realizarlo descubrimos que tiene beneficios de prevención los cuales ayudan a que distintas patologías sean fácilmente controladas e incluso evitadas.

### **Artículo**

Según (Fernández, Jiménez, Torres, & Tinoco, 2009) en su artículo que lleva como tema que se describe de la siguiente manera **PILATES Y SALUD, UNA VALORACIÓN DE LOS ESTUDIOS CIENTÍFICOS REVISADOS**. Los autores concluyeron lo que se detalla a continuación:

- **Los resultados de los estudios analizados en esta revisión demuestran la mayoría efectos positivos cuando se aplica el Método Pilates, siendo casi inexistentes los trabajos que argumentan la falta de beneficio en esta práctica. Sin embargo, son muchos los investigadores que están de acuerdo en la necesidad y falta de fiabilidad en la mayoría de los textos analizados sobre la efectividad del Método Pilates en la población adulta (Fitt et al., 1993; Brown, 1999; Stone, 2000; Lange et al., 2000). Estudios experimentales bien diseñados**



**que utilizan un grupo de control, definen el Método Pilates utilizado, calculan el poder estadístico y el tamaño de la muestra, y usando válidos y fiables métodos para medir los resultados, construirían un cuerpo de pruebas científicas de la eficacia de Pilates y la efectividad en la práctica en la población adulta.**

- **Finalmente, creemos que deben llevarse a cabo más estudios donde las muestras sean más amplias y las metodologías más definidas, dando una mayor validez a todos los planteamientos realizados hasta el momento”**

**Comentario:** Dado que no existe mucha información sobre Pilates es necesario que este tipo de tema sea desarrollado con el fin de seguir aportando a la comunidad de forma que entre más se sepa del mismo más beneficios podremos encontrar.

## **2.2- Fundamentación Filosófica**

Esta investigación se fundamenta en el paradigma crítico-propositivo; Crítico, ya que la finalidad es que a las mujeres embarazadas se les disminuya el dolor lumbar y Propositivo porque sugiere la aplicación del método Pilates para disminuir las molestias que normalmente se presentan en el periodo de gestación

.En el aspecto Epistemológico existe un aporte de conocimientos y práctica lúdica, desde la perspectiva lógica y cognitiva, ya que mediante el diagnóstico y la aplicación de la técnica se establecerá el tratamiento del dolor de la lumbalgia y así obtener una mejoría de la paciente.

En el aspecto Axiológico porque se pretende ayudar, siendo transparentes y honestos en esta investigación, indicando el tratamiento mediante una rutina de ejercicios para mejorar su calidad de vida y así disminuir significativamente molestias que sin el uso de la técnica suelen presentarse.

Toda esta investigación se realizara bajo un aspecto Ético debido a que será ejecutado basándose en la moral profesional del investigador, reglas, leyes y disposiciones que amparan la integridad de todos los que ven en el desarrollo de la misma.

## **2.2- Fundamentación Legal**

De acuerdo a la **Constitución del Ecuador (2008)**: mediante el Artículo 32 del Ministerio de Salud Publica dice:

- ***“Art. 32. DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicios de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los alimentos sanos y otros que sustentan el buen vivir.”***

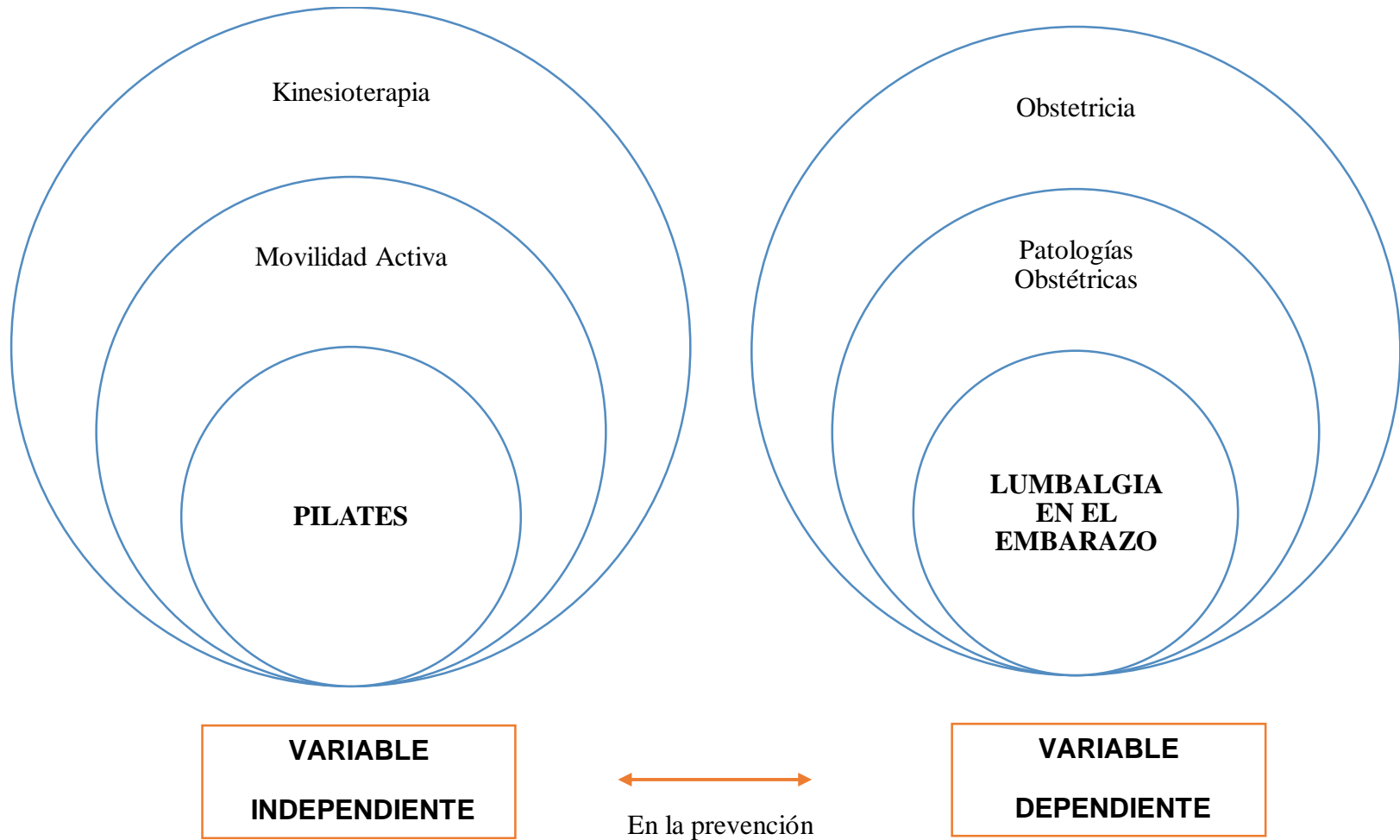
**De acuerdo al Derecho de las personas y grupos de Atención prioritariaSección Cuarta.**

***“Para Mujeres Embarazadas***

*El Art. 43 de la Constitución Nacional del Ecuador (2008) manifiesta que:  
“El Estado garantizará a las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia los derechos a:*

- 1. No ser discriminadas por su embarazo en los ámbitos educativo, social y laboral.*
- 2. La gratuidad de los servicios de salud materna.*
- 3. La protección prioritaria y cuidado de su salud integral y de su vida durante el embarazo, parto y posparto.*
- 4. Disponer de las facilidades necesarias para su recuperación después del embarazo y durante el periodo de lactancia.”*

### 2.3- Categorización fundamental



## **2.4.1- Fundamentación científica de la variable Independiente: PILATES**

### **2.4.1.1- Pilates**

Pilates es un método de entrenamiento físico y mental, creado por Joseph Hubertus Pilates en el siglo XX, juntando gimnasia, traumatología y yoga donde predomina el control mental, la respiración y la relajación

Por tanto concluimos que éste tipo de ejercicio físico y mental, necesita mucha concentración a lo largo de cada sesión por lo que son importantes tanto la técnica, la fuerza, la resistencia, la flexibilidad muscular y el auto control, que mejoran con la práctica.

#### **Principios de Pilates**

- **Alineamiento:** Consiste en la correcta posición de la columna vertebral. En esencia, se trata de obtener la mejor postura mecánica, en términos de eficiencia, para el cuerpo. Se pueden emplear varios ejercicios del método para obtener la postura correcta y adquirir el hábito de mantenerla en todo momento.
- **Centralización:** Es un nombre metafórico para describir la base del método Pilates. También conocido como “Mansión del poder”, describe el importante grupo formado por los músculos abdominales, lumbares, de las caderas y la región de las nalgas. Estos grupos musculares forman la base del método y son los implicados en el inicio y desarrollo de la totalidad de los movimientos. Además, desarrollar estas regiones protege la columna vertebral durante el transcurso de los ejercicios.

- **Concentración:** Principio básico para un buen transito del cuerpo y la mente durante la práctica de cada ejercicio. Estar totalmente mentalizados nos hará trabajar mejor creando una disciplina. También se le conoce al “Método Pilates” como “Yoga Occidental”.
- **Control:** Es fundamental mantener el control de la mente y de todos nuestros músculos sin hacer movimientos bruscos que puedan ocasionar alguna lesión en nuestro cuerpo. Esto solo se consigue con la práctica.
- **Precisión:** Consiste en ejercitar el cuerpo con movimientos cadenciosos, con la precisión que se adquiere con la práctica. El método Pilates tiene un por qué en cada movimiento, y hacerlo de forma correcta ayudará en gran medida a que ese “por qué” tenga los efectos que debe tener tras cada ejercicio.
- **Fluidez:** El método Pilates tiene que seguirse con movimientos fluidos, de la forma más natural posible: ni muy rápidos, ni muy lentos. Este equilibrio también consigue con la práctica.
- **Respiración:** Uno de los factores más importantes en este listado de los principio del método de Pilates es saber “respirar”, saber oxigenar nuestro cuerpo (limpiar nuestro torrente sanguíneo) En cuanto a los ejercicios, la debida respiración aportará resistencia. Una buena respiración durante la práctica de Pilates será beneficiosa para la columna vertebral y las extremidades, tanto superiores como inferiores.

Según (Tipos de Pilates) et.al. lo detalla de la siguiente manera:

*“Tipos de Ejercicio Pilates.*

*Los diferentes tipos ejercicios se deben combinar entre sí, ya sean en el suelo o sobre una colchoneta, o con aparatos. Para realizarlos se emplean diversos instrumentos como pelotas, plataformas, cadillac, reformer, sillas, u otras máquinas aeróbicas. Cabe resaltar que toda esta rutina de ejercicios lleva un orden determinado acompañado de una fluida coordinación.*

*Los ejercicios de Pilates requieren grandes esfuerzos, llegando a cotas de flexibilidad que pueden ser imposibles de alcanzar inicialmente para los usuarios. Es por esto que se emplean máquinas o aparatos especialmente preparados para facilitar que los diversos ejercicios se puedan realizar llegando al 100% de efectividad.*

*No obstante lo anterior, el método Pilates tuvo sus inicios en el suelo, con prácticas de estiramientos corporales; las maquinas e instrumentos llegaron después como complemento adicional.*

### ***Pilates con Pelota***

*Es un ejercicio de suelo que emplea una pelota de gran tamaño para mejorar la coordinación del usuario al realizar los ejercicios. Esto se logra trabajando la dinámica del equilibrio, logrando una rápida familiarización. Estas propiedades hacen que un ejercicio originalmente en desuso se haya convertido en un habitual en todas las sesiones, especialmente aquellas en las que se inicien nuevos usuarios.*

### ***Pilates con Banda Elástica***

*Este instrumento forma parte de un complemento para hacer mejores las rutinas de Pilates. Se trata de gomas elásticas, también conocidas como “theraband”, que ayudan a mantener una tensión muscular constante, regulada por el usuario. Por lo general la banda elástica en la sesión de Pilates sirve para trabajar y fortalecer los músculos de las extremidades superiores (muñecas, brazos, codos, antebrazos, hombros) mediante varias series. El usuario logra el fortalecimiento de la región pectoral como resultado final.*

### ***Pilates con Aros***

*El Aro en la práctica de Pilates sirve para tonificar ciertas partes del cuerpo y obtener un mayor control y coordinación del mismo. Los aros por lo general tienen abrazaderas para un mejor agarre y son de goma con aleaciones de fibra de vidrio para que sirva de ayuda y no pese demasiado en las rutinas. Casi siempre se usa cuando los ejercicios son en suelo, esto ayudará a que trabajen los músculos más pequeños del cuerpo.*

### ***Pilates con Maquinaria***

*Son máquinas o aparatos que ayudan a realizar sesiones de Pilates que requieren mucha fuerza, flexibilidad y tensión. Los nuevos usuarios necesitan asesoramiento de un instructor y/o especialista para evitar lesiones corporales. El uso sin supervisión profesional puede causar graves lesiones.*



## ***Reformer***

*Es la máquina más utilizada en la práctica de Pilates. Este aparato tiene la forma de una cama con una plataforma superior y se desliza mediante ruedas y/o rieles, de forma parecida a remar. El Reformer está provisto de varios mecanismos internos como poleas, resortes, abrazaderas y muelles. Este aparato permite realizar ejercicios de resistencia y flexión. Trabaja principalmente los pies, los muslos, la columna, el abdomen y los hombros, logrando un aumento de la fuerza muscular.*



**Gráfico 1:** Reformer

**Fuente:** <http://www.metodopilates.com.es/tipos-de-pilates>

## ***Dimensiones***

- *Plataforma base ancho 55,9 cm; largo 96,6 cm*
- *Plataforma media 55,9 cm; longitud total 246,4 cm*
- *Altura desde el suelo: 22,9 cm*
- *Peso total: 45 kg*

## ***Cadillac***

*Uno de los mecanismos más completos para Pilates. Su aspecto es el de una cama con dosel, provista de poleas y cuerdas. Resulta excelente para corregir posturas aunque se puede hacer un promedio de 200 ejercicios en el Cadillac. Este aparato de Pilates ayuda al control y la concentración de los usuarios.*



**Gráfico 2:** Cadillac

**Fuente:** <http://www.metodopilates.com.es/tipos-de-pilates>

## ***Dimensiones:***

- *Acho de la camilla: 71 cm, ancho total: 91,5 cm*
- *Longitud total: 226 cm*
- *Altura de la camilla: 64,7 cm, altura total: 210,8 cm*
- *Peso Total: 98 kg*

## ***Silla para Pilates***

*Este aparato fue diseñado para la bailarina Kathy Gran, quien se lo pidió a Joseph Pilates, posteriormente se hizo de uso común para los usuarios del método Pilates. Tiene, obviamente, la forma de una silla y está provista de*

*pedales con un regulador. Su función principal es fortalecer la columna (media y baja), fortalecer la pelvis y aumentar la resistencia de los muslos de las piernas.*



**Gráfico 3:** Silla para Pilates

**Fuente:** <http://www.metodopilates.com.es/tipos-de-pilates>

#### ***Dimensiones:***

- *Ancho 54,6 cm*
- *Largo 80 cm*
- *Alto 59,6 cm*
- *Ancho de la silla 59,6 cm, fondo 38,1 cm*
- *Altura con abrazaderas 140,9 cm*
- *Peso 32 kg*
- *Peso con abrazaderas 37 kg*

#### ***Barriles para Pilates***

*Este mecanismo fue construido por Joseph Pilates y estaba enteramente dado al estiramiento y resistencia de las personas que lo practiquen, ideal*

*para problemas de postura y de corrección de la columna vertebral. Este sistema ayuda a corregir algunos problemas y dolores lumbares.*



**Gráfico 4:** Barriles para Pilates

**Fuente:** <http://www.metodopilates.com.es/tipos-de-pilates>

***Dimensiones:***

- *Ancho: 60,9 cm, con agarraderas: 81,2 cm*
- *Largo del marco: 211,7 cm*
- *Alto: 99 cm*
- *Peso: 50 kg”*

De acuerdo con lo citado anteriormente, podemos concluir que el Método Pilates requiere de un gran esfuerzo físico y flexibilidad por parte de quien desee practicarlo, puesto que inicia e

n el suelo y poco a poco se van añadiendo instrumentos para su mejor desempeño.

Entre otros tipos de Pilates tenemos:

## **Aquapilates**

El aquapilates se realiza, como su nombre lo indica, dentro del agua. Y en este tipo de Pilates será más fácil realizar los ejercicios ya que el peso del cuerpo es disminuido por la gravedad.



**Gráfico 5:** Aquapilates

*Fuente:* <http://www.metodopilates.com.es/tipos-de-pilates>

## **Pilates Windsor**

Es uno de los más famosos, combina ejercicios del método pilates tradicional con ejercicios que tonifican y esculpen el cuerpo.



**Gráfico 6:** Pilates Windsor

*Fuente:* <http://kaznu.kz/ru/7745>

## **Pilates Reformer**

Es uno de los tipos de pilates donde te puedes encontrar con mayor relajación global, ya que mediante la concentración, y sobre todo la respiración, podrás lograr un estado total de relax.



**Gráfico 7:** Pilates Reformer

**Fuente:** <http://www.e-fethiye.net/sevinspor.html>

## **Pilates para Embarazadas**

En este período tan importante para la mujer, conviene centrarse en ejercicios de estiramientos, relajación, movilización articular, y tonificación suave. Dependiendo de si es una persona entrenada, deportista, y/o acostumbrada al ejercicio físico, se le podrá exigir un poco más en las clases, pero siempre adaptando dichas clases, al período gestacional en el que se encuentre la embarazada.

A la hora de practicar pilates, tendremos en cuenta la situación de cada embarazada, dependiendo del mes del embarazo en el que se encuentre, situación física y situación psicológica de la futura madre, actividad uterina, etc.

Intentaremos concretar grupos, dependiendo del trimestre en el que se encuentre la gestante, y siempre con permiso y supervisión de los médicos; para saber y conocer que la gestación sigue su curso con normalidad y no hay problemas de ningún tipo.

- Hasta pasada la 13<sup>a</sup> semana de gestación no es recomendable realizar ningún tipo de actividad, y lo mismo ocurriría con el Pilates. Al unir respiración con movimiento, elongación, y corrección postural, lo que obtendremos nos ayudará a mejorar el flujo sanguíneo, él bebe recibirá más oxígeno y nutrientes.

Y además de eso, proporcionaremos mayor rango de movimiento y aumentaremos el área abdominal a través de la elongación, creando más espacio para él bebe.

- Fortaleceremos la zona lumbar, reduciremos la tensión en la zona superior de la espalda.
- Incrementaremos la movilidad y la conciencia postural. Los ejercicios de flexibilidad de la columna también ayudarán a prevenir las molestias de espalda.

Además de todo lo anterior, la activación y el tono del suelo pélvico, ayudarán a la hora del parto, y nos servirán como prevención de hemorroides.

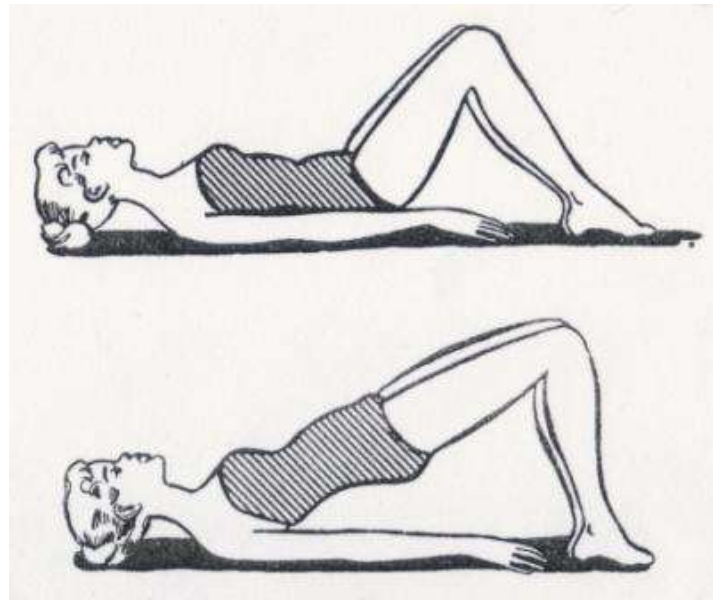
- El Pilates, nos ayudará a acelerar el metabolismo, y reduciremos los problemas digestivos.
- Mejoraremos el riego sanguíneo a todos los órganos y tejidos.
- Prevenimos la aparición de calambres mediante los ejercicios de estiramiento.

- Mejora del sistema nervioso. Reduce la tensión en los músculos, articulaciones y ligamentos.

Según (PORTALNET.CL, s.f.) et. al.

*“Ejercicios de Pilates*

*Elevación de la pelvis*



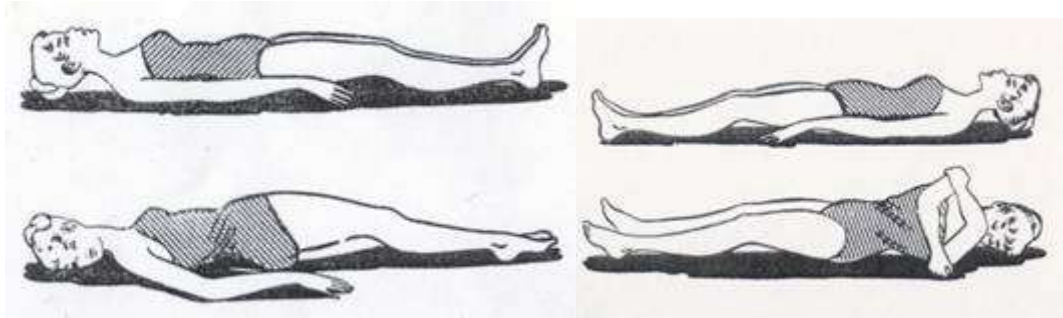
**Gráfico 8:** Elevación de la pelvis

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:** Tendida boca arriba, con las rodillas flexionadas
  - Levantar la pelvis (caderas) todo lo posible, separándola del suelo, de forma que el peso del cuerpo se apoye en los pies en el los hombros. Volver a la posición inicial.
- **Frecuencia:** 10 veces. Dos sesiones al día.
- **Finalidad:** Mayor flexibilidad para la columna y la pelvis. Fortalecer músculos de la pelvis y piernas.



## **Rotación de la Columna**

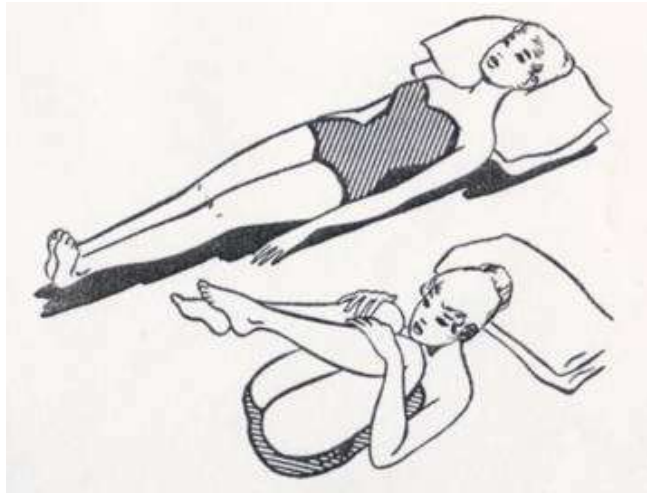


**Gráfico 9:** Rotación de la columna

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:** Tendida boca arriba, con las piernas estiradas
  - **Caderas:** Relajarse. Girar y levantar la cadera de un lado al otro, lo más posible. Mantener la rotación. Regresar a la posición original. Realizar con la cadera del otro lado.
  - **Hombros:** Relajarse. Sin mover las piernas, girar el busto levantando el hombro de un lado. Mientras, que el otro hombro permanece apoyado en el suelo.
- **Frecuencia:** Al realizar el movimiento, contar hasta 3 y luego volver a la posición original y repetir. Realizar el movimiento 5 veces a cada lado.
- **Finalidad:** Elasticidad en la torsión de las articulaciones de la columna con la pelvis. Aumentar la elasticidad de las articulaciones de la columna vertebral y activar algunos músculos del pecho y vientre.

## *Encogimiento*



**Gráfico 10:** Encogimiento.

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:** *Tendida boca arriba, con las piernas estiradas.*
  - *Encoger las piernas sobre el tronco. Sujetar las rodillas con las manos, y doblar lo más posible la columna y el cuello. De forma que la cabeza quede entre las rodillas. Volver a la posición inicial*
- **Frecuencia:** *Permanecer en la posición hasta contar hasta 2. Luego volver a la posición inicial y repetir. Realizar el movimiento 3 veces.*
- **Finalidad:** *Mayor elasticidad a las articulaciones útiles para el parto.*

### ***Recostada en la Posición de Parto Común***

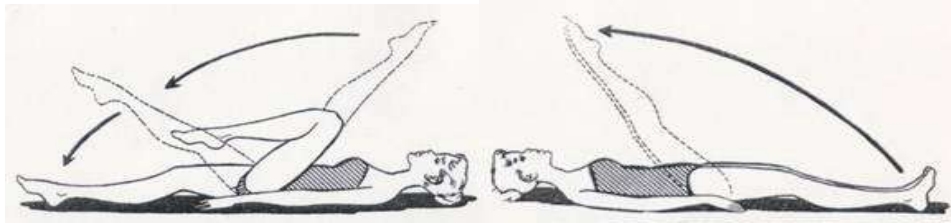


**Gráfico 11:** Recostada en posición de Parto Común

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:** Acostada, con las piernas dobladas sobre el tronco, sujetadas por las manos. Cabeza apoyada sobre dos almohadas. También, sentada en una silla, con los pies apoyados. Manteniendo los muslos doblados y tocando el vientre.
  - *Relajarse. Respirar. Tomar una inspiración completa y rápida. Mantener la respiración. Sin dejar escapar el aire, realizar el esfuerzo de evacuar el intestino (acción de pujar). Descansar expulsando el aire. Realizar respiraciones normales y repetir.*
- **Frecuencia:** Al realizar la acción de puje, mantener el esfuerzo hasta contar 5. repetir 10 veces cada sesión.
- **Finalidad:** Fortalecer los músculos que intervienen en los esfuerzos para expulsar el niño, en el parto. Facilita y abrevia el parto.

## *Elevación de las piernas*

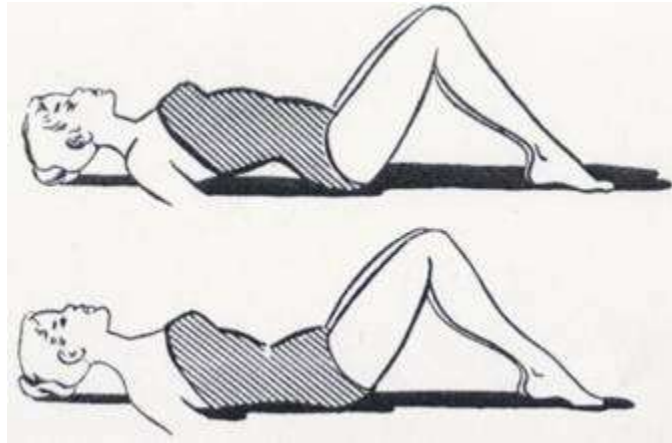


**Gráfico 12:** Elevación de las piernas

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:** *Tendida boca arriba, con las piernas estiradas.*
  - *Elevar una pierna, doblarla sobre el vientre, extenderla hasta ponerla totalmente recta. Bajarla poco a poco hasta el suelo en la posición inicial. Realizar el ejercicio con la pierna contraria. Luego, realizar el movimiento sin tocar el suelo.*
- **Frecuencia:** *10 repeticiones con cada pierna.*
- **Finalidad:** *Fortalecer eficazmente la pared muscular del vientre. Se desarrolla para constituir una faja protectora y evitar desgarros. Se ejercitan los músculos y las articulaciones de la pelvis.*

## ***Balanceo de la Pelvis***



**Gráfico 13:** Balanceo de la Pelvis

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:** Tendida boca arriba, con las rodillas flexionadas, los pies apoyados en el piso
  - Disminuir el espacio entre la columna de la zona lumbar y el suelo, doblando la columna vertebral de manera que ésta, toque el suelo. Luego doble la columna en sentido contrario, aumentando todo lo posible el espacio entre la Columna y el suelo
- **Frecuencia:** 20 veces cada sesión.
- **Finalidad:** De esta manera se balancea la pelvis. Permite obtener mayor elasticidad, necesaria para un parto fácil.

## *Ejercicios Resistidos*



**Gráfico 14:** Ejercicios Resistidos

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:**
  - *Posición 1: Tendida en el suelo, boca arriba. Piernas dobladas y pies apoyados en el suelo, separados.*
  - *Posición 2: Sentada en una silla, piernas un poco separadas, con los pies en el suelo, las manos sujetando las rodillas.*
  - *Juntas y alejar las rodillas, oponiendo una resistencia a los movimientos. En la posición 1 se necesita que otra persona aplique la resistencia, si no, puede realizarse la resistencia, colocando una almohada entre las piernas y tratar de juntar las rodillas.*
- **Frecuencia:** *4 repeticiones sostenidas hasta contar hasta 4.*
- **Finalidad:** *Fortalecer los músculos de los muslos y de la pelvis. Aumenta la elasticidad de las articulaciones de la pelvis.*

## ***Cuclillas***

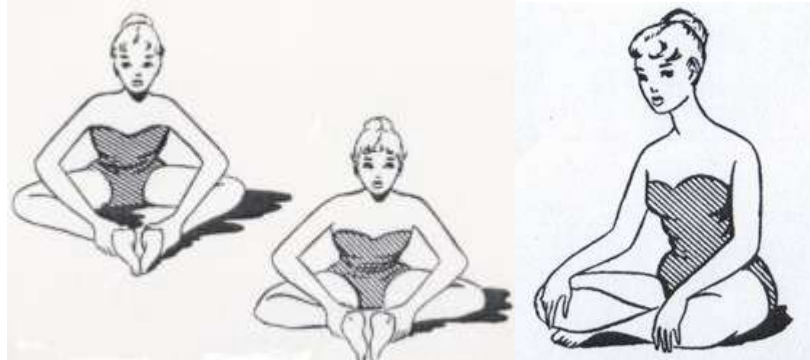


**Gráfico 15:** Cuclillas

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:** *En cuclillas. Los pies han de estar completamente planos sobre el suelo, no en puntillas. Lo más juntos posibles.*
  - *Consiste en permanecer en la posición.*
- **Frecuencia:** *Se sugiere de 5 a 10 minutos. Si no se logra, resistir el tiempo que se pueda.*
- **Finalidad:** *Uno de los ejercicios más importante para el método del parto natural. Aumenta la elasticidad de la pelvis y la flexibilidad de la columna vertebral.*

## *Posición de Sastre*



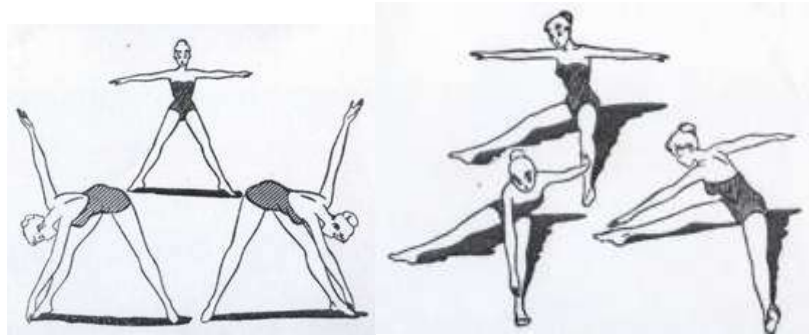
**Gráfico 16:** Posición de Sastre

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:** Sentada en el suelo, piernas abiertas y pies unidos por las plantas.
  - En esta posición apoyar los codos sobre las rodillas y con ellos, llevarlas poco a poco hacia abajo, hasta tocar el suelo. Al mismo tiempo, con las manos sujetando los tobillos, acercarlos progresivamente al cuerpo lo más posible. Al fatigarse volver a la posición inicial.
- **Frecuencia:** De 6 a 8 veces.
- **Finalidad:** Aumentar la elasticidad de las articulaciones que intervienen en el parto. Dilatar el fondo del vientre. Favorece el relajamiento.



## *Flexión alternada*



**Gráfico 17:** Flexión Alternada

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:** De pie, con las piernas separadas y los brazos extendidos en cruz sobre el tronco. Sentada con el tronco erguido.
  - Con el cuerpo erguido, se toma una inspiración profunda. Se procede a girar el tronco, luego a doblarlos, sin cambiar la actitud de los brazos, la mano derecha llega a tocar el pie izquierdo. Cuando se dobla el tronco se expulsa el aire.
- **Frecuencia:** 5 repeticiones de cada lado.
- **Finalidad:** Acostumbrar la respiración. Hacer más flexible la columna vertebral.

## Ejercicios “a gatas”



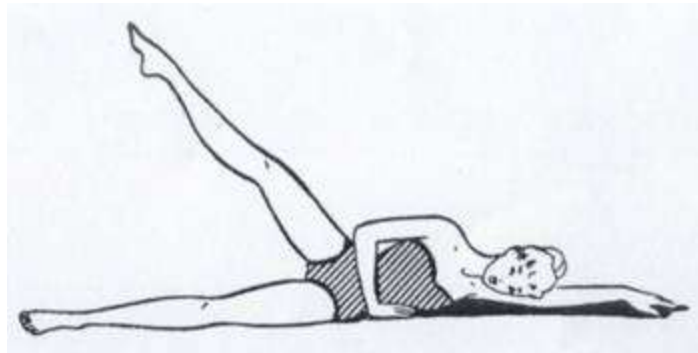
**Gráfico 18:** Ejercicios a Gatas

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:** A gatas en el suelo, o se apoyada en cuatro puntos (rodillas y manos).
  - **Ejercicio1:** Imitación del gateo de los niños.
  - **Ejercicio2:** Encoger el vientre mientras se espira el aire contenido. Se vuelve a la posición inicial al realizar la inspiración. No debe moverse la espalda.
  - **Ejercicio3:** Hundir la espalda todo lo posible, aumentando la curvatura de los lomos. (La pelvis baja por delante). Luego, arquear la espalda cuanto se pueda, con un arco anterior al anterior (la pelvis sube por delante).
  -

- **Frecuencia:**
  - **Ejercicio1:** De 2 a 3 minutos diarios.
  - **Ejercicio2:** Repetir 5 veces.
  - **Ejercicio3:** Repetir 5 veces.
- **Finalidad:** Aumentar la elasticidad de las articulaciones de la columna y de la pelvis.

**De lado**

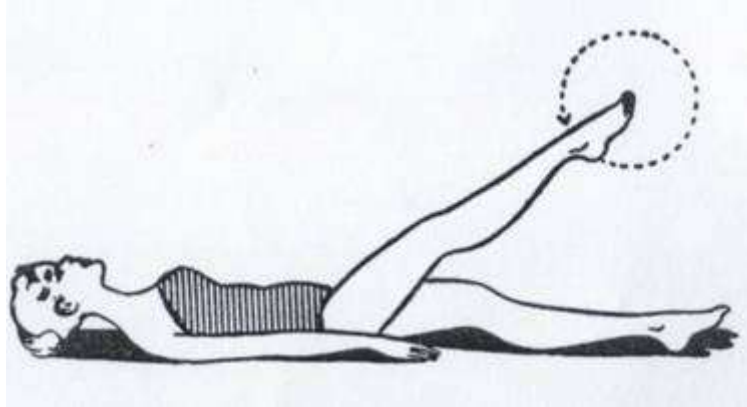


**Gráfico 19:** De Lado

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:** Tendida de lado en un sitio plano.
  - Elevar todo lo posible la pierna de arriba. Mantenerla unos momentos extendida y volverla a bajar, lentamente.
- **Frecuencia:** 5 repeticiones.
- **Finalidad:** Activar los músculos de los costados del vientre. Hacer más flexibles y elásticas las articulaciones de la pelvis.

## *Ejercicios de Circunferencias*

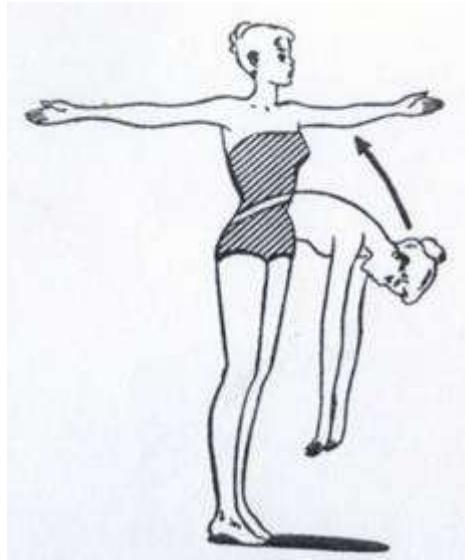


**Gráfico 20:** Ejercicios de Circunferencias

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:** *Tendida boca arriba, con las piernas estiradas*
  - *Elevar una pierna y describir con ella una circunferencia en el aire. Al fatigarse, bajar la pierna y hacer lo mismo con la pierna contraria. Se sugiere comenzar a realizar el ejercicio con la pierna lo más vertical que se pueda, e irla bajando conforme se adquiera mayor fuerza.*
- **Frecuencia:** *Consideraciones personales. Al fatigarse.*
- **Finalidad:** *fortalecer la musculatura del vientre. Evitar la caída del vientre y las hernias de los partos difíciles.*

## *Flexión de tronco*

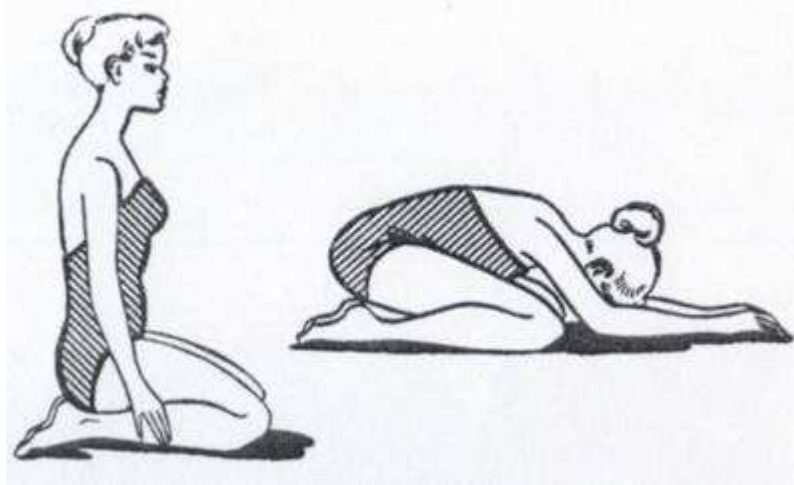


**Gráfico 21:** Flexión de Tronco

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:** *De pie, con los brazos abiertos en cruz.*
  - *Tomar aire con una inspiración profunda. Doblar el tronco suavemente, dejando caer los brazos, al mismo tiempo se afloja la musculatura. Regresar a la posición inicial. Tomando aire profundamente.*
- **Frecuencia:** *2 sesiones de 5 repeticiones.*
- **Finalidad:** *Ejercicio de respiración profunda y completa.*

## *Acercamiento*

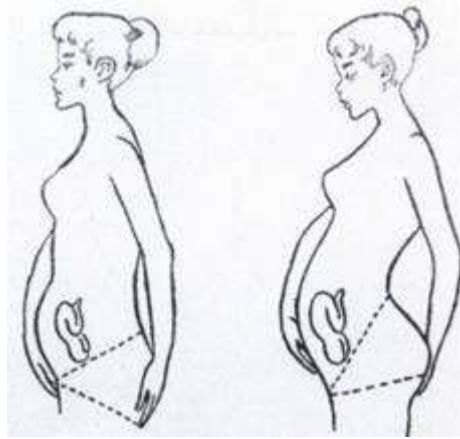


**Gráfico 22:** Acercamiento

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:** *De rodillas en el suelo, sentada sobre los talones, con los brazos caídos a lo largo del cuerpo y el tronco lo más derecho posible.*
  - *A partir de la posición inicial, tomar una inspiración profunda. Doblar el tronco hacia delante, inclinando la cabeza, aflojando todo el cuerpo y sacando el aire al mismo tiempo. Descansar un momento durante la posición y luego enderezar el tronco a la vez que se inspira profundamente. Recordar mantener la pelvis apoyada de los talones en todo momento del ejercicio.*
- **Frecuencia:** *5 repeticiones*
- **Finalidad:** *Aumentar la elasticidad de la columna vertebral.*

### *Anteversión y retroversión de la pelvis*



**Gráfico 23:** Anteversión y Retroversión

**Fuente:** <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

- **Posición:** *De pie, con los pies juntos y el cuerpo erguido.*
  - *Se coloca una mano sobre el bajo vientre y la otra sobre las nalgas. Con la mano de delante, se empuja la pelvis hacia arriba, mientras que con la mano de detrás la empuja hacia abajo. Luego, volver a la posición de comienzo.*
- **Frecuencia:** *10 veces.*
- **Finalidad:** *Aumenta la elasticidad de la pelvis y frótale los músculos del vientre y de los lomos.”*

#### **2.4.1.2- Movilidad Activa**

Entendemos por movilidad al componente fundamental de las capacidades físicas, que con frecuencia es descuidado por todo tipo de personas, incluidos quienes hacen deporte, así también consideramos que la movilidad es la capacidad de una articulación para moverse

fluidamente en toda su amplitud o rango de movimiento. (ROM = ing.Range of motion, movement), tal como lo indica (Vargas F. , 2011). El mismo que además establece lo siguiente:

Este rango puede lograrse mediante fuerzas internas o con la ayuda de agentes externos. La Movilidad Activa (MA), es la amplitud de movimiento que consigue una persona de forma voluntaria, contrayendo agonistas y relajando antagonistas.

La Movilidad Pasiva (MP) es la amplitud que alcanza una persona con ayuda de fuerzas o agentes externos, como correas o evaluador.

La MP siempre es mayor que MA, y su diferencia se denomina Reserva de Movimiento. Medida muy útil para evaluar a un paciente y seguir su control.

Según (Tarrío, 2011) et. al.

*“La flexibilidad puede ser definida de diferentes formas: Villar (1987) la define como la cualidad que, en base a la movilidad articular y elasticidad muscular, permite el máximo recorrido de las articulaciones en posiciones diversas, permitiendo al sujeto realizar acciones que requieran gran agilidad y destreza.*

*Cabe mencionar que existe otro término que en nuestra materia, la movilidad, ya que la flexibilidad se entiende más bien como la capacidad que tiene un cuerpo para doblarse sin llegar a romperse, pero este observándola desde el campo de la actividad física es un término escaso. Este término representa la capacidad de*



*movimiento de una articulación y además cuenta con los siguientes factores definidos por, los que se detallan a continuación:*

- *Capacidad de estiramiento de las fibras de un músculo.*
- *Capacidad de estiramiento de los tendones que afectan a esa articulación.*
- *Capacidad de estiramiento de los ligamentos que rodean la articulación.*
- *Capacidad de movimiento que nos permite la constitución de las paredes articulares.”*

Todos coincidimos que la movilidad activa es practicada por todos y todo el tiempo, claro está que los que todos tenemos distintos modos de practicarla como en el deporte, en el área de terapia física, en la traumatología, etc., son algunas de las que con el fin de mejorar o recuperar alguna articulación es la más utilizada pues si bien es cierto, de acuerdo con (Vargas F. , 2011) quien determina lo siguiente;“...” que la movilidad es la capacidad de una articulación para moverse fluidamente en toda su amplitud o rango de movimiento.” y todo esto es bien aprovechado ya que en este tipo de técnicas es mejorar y que mejor recuperar la misma, y es por eso que las mujeres embarazadas se dan cuenta que el practicar métodos innovadores con el fin de ayudar a mejorar su estilo de vida influyendo de una manera positiva en el aspecto psicológico preparándolas prenatal y postnatalmente lo cual ayudara para una rápida y pronta recuperación.

#### **2.4.2.3 Kinesioterapia**

Según (Kinesioterapia, Kinesoterapia o Cinesiterapia , 2014) et. al.

*“La kinesioterapia es un tratamiento que actúa fortaleciendo los músculos con la finalidad de corregir los órganos dañados por traumatismos o lesiones. La*

*Kinesioterapia sostiene la teoría de que los músculos y los órganos se relacionan de forma directa de modo que las lesiones y daños se producen por músculos debilitados. Por lo tanto, gracias al autor concluimos que la Kinesioterapia nos ayuda a fortalecer los músculos, para de tal manera no causarnos daños a los mismos.*

*En la Kinesioterapia se combinan diferentes técnicas como la masoterapia, la fisioterapia, la quiropraxia y la acupuntura. El tratamiento pretende utilizar el movimiento del cuerpo para tratar las lesiones.*

*La kinesioterapia tiene dos funciones fundamentales:*

- *Prevenir la lesión (kinesioterapia preventiva) y curar o tratar una dolencia (kinesioterapia curativa).”*

Como se describe en (<http://www.abalnearios.com>, 2010) **et.al.**

*“Kinesiterapia Pasiva: Es el método terapéutico en el que la aplicación de una fuerza externa va a provocar un movimiento en un segmento corporal sin que el paciente realice una contracción muscular. Esta, a su vez, puede ser relajada, forzada o autopasiva.*

- *En la relajada el movimiento se va a limitar al límite fisiológico o patológico que tiene el paciente, está indicado para mantener recorridos articulares.*
- *En la forzada, el movimiento que se va a realizar va a ir más allá del recorrido articular libre existente, pero no del fisiológico, y puede ser mantenida durante un tiempo determinado o en un momento corto, en el que se realizara un movimiento rápido pero regulado, una manipulación.*

- En la autopasiva, la fuerza externa la va a provocar el propio paciente en aquellos segmentos corporales que le son accesibles.

*La kinesiterapia pasiva puede realizarse de manera manual, en la que la fuerza externa será aplicada por un fisioterapeuta o instrumental, en la que se utilizarán equipos instrumentales o técnicas como las cargas directas o indirectas, órtesis o tirantes de fijación.*

*La kinesiterapia pasiva está indicada principalmente para conservar o recuperar los recorridos articulares y el esquema corporal del paciente, para corregir actitudes o deformaciones en diferentes segmentos, corregir alteraciones circulatorias y para procesos traumáticos donde este comprometida la movilidad articular.*

*Está contraindicada en procesos que requieren inmovilización como procesos en fase aguda, fracturas e infecciones. En niños nunca se debe aplicar la pasiva forzada pues puede provocar lesión a nivel del cartílago de crecimiento.*

***Kinesiterapia activa:*** *Es el método terapéutico en el que el movimiento se realiza por medio de contracción muscular del paciente, generado por las fibras musculares. Esta a su vez puede ser asistida, libre o resistida.*

- La asistida, en la que existe contracción pero es demasiado débil para generar movimiento o de regularlo de forma adecuada. En este caso se aplica una

*fuerza externa para ayudar o asistir a esa contracción, fuerza que se puede aplicar de manera manual o instrumental. En este último caso se realizarán técnicas como la hidrokinesiterapia, la poleoterapia o la suspensionterapia.*

- *La libre, en la que la contracción genera un movimiento, no siendo necesario aplicar ninguna fuerza externa para realizar el movimiento. Puede ser a nivel local o general y puede realizarse de manera isométrica (kinesiterapia estática) o isotónica.*
- *La resistida, en la que se genera movimiento a través de la contracción y, a la vez que se realiza, se aplica una fuerza contraria para producir una resistencia a este movimiento. La fuerza externa en este caso puede ser manual o instrumental, por medio de cargas directas o indirectas.”*

### ***Efectos fisiológicos de la kinesiterapia:***

*Los efectos que tiene la kinesiterapia sobre el organismo los podemos resumir en:*

- *Sobre el sistema nervioso, van a venir dados por las diferentes sensibilidades del sistema, la exteroceptiva, interoceptiva y propioceptiva. Al establecer un contacto manual se va a provocar una estimulación que va a actuar a nivel de la musculatura, articulaciones y todos los elementos osteoarticulares de la zona movilizada. Esto va a favorecer la conservación del esquema corporal del paciente.*

- *Sobre el tejido muscular, se va a provocar un movimiento en una articulación que va a producir un acortamiento del músculo agonista y un estiramiento del antagonista. Esto va a tener efectos beneficiosos sobre el músculo pues permite conservar y recuperar los planos de deslizamiento y, con ello, la elasticidad y extensibilidad del músculo.*
- *Sobre la piel, es posible que exista alteración cutánea que limite el movimiento articular, por ejemplo, una cicatriz. Con kinesiterapia se puede recuperar la movilidad de la articulación al ir deshaciendo las adherencias de la cicatriz.*
- *A nivel articular, se va a conseguir un incremento del líquido sinovial, una mayor lubricación y nutrición del cartílago, reducir el coeficiente de rozamiento entre las superficies articulares, mejorar o recuperar las limitaciones de movilidad y favorecer la sensibilidad propioceptiva.*
- *El sistema circulatorio se va a ver beneficiado al mover el músculo. En su acortamiento y estiramiento va a provocar presiones a nivel de los vasos sanguíneos en forma de bombeo estimulando la circulación.*
- *En el sistema respiratorio, al aplicar kinesiterapia se va a estimular la circulación. Como consecuencia se consume más oxígeno y el sistema respiratorio debe proporcionar más oxígeno, activándose. Debemos indicar*

*que existen técnicas de kinesiología específicas para mejorar o recuperar el movimiento de la caja torácica, lo que va a ayudar a una mejor ventilación.*

- *En el sistema digestivo, cualquier kinesiología aplicada sobre tórax, abdomen y articulaciones coxofemorales va a favorecer los movimientos intestinales a lo largo de tracto intestinal.*

*Por último, debemos recordar que la kinesiología es una técnica de fisioterapia, por lo que solamente puede ser administrada bajo indicación médica.”*

## **2.4.2- Fundamentación científica de la variable Dependiente: LUMBALGIA EN EL EMBARAZO**

### **2.4.2.1- Lumbalgia en el Embarazo**

Según (Line, s.f.) et. al:

*“se presenta casi en 50% de las mujeres en embarazo y en la tercera parte llega a ser severo. La época de ocurrencia más frecuente es entre el quinto y séptimo mes de embarazo. El riesgo de padecer lumbalgia se incrementa en mujeres multíparas. El dolor lumbar del embarazo no siempre mejora con el parto y puede persistir en una proporción de los casos. En la patogénesis se han sugerido causas vasculares, mecánicas por compresión, desequilibrio muscular y laxitud ligamentaria por influencia hormonal. En su manejo debe informarse inicialmente a la paciente sobre el curso benigno de la enfermedad; sólo se indica higiene lumbar y medios físicos. En caso de requerir medicamentos, se utilizará acetaminofén. En el caso de*

*diagnóstico de hernia discal, la cirugía se evitará, ya que generalmente es de buen pronóstico, y sólo está indicada en caso de que produzca incontinencia urinaria o intestinal.”*

Por lo tanto concluimos que la Lumbalgia se da en la mitad de la población de mujeres embarazadas, llegando incluso a ser crítico para algunas de las mismas, sobre todo en aquellas que son multíparas, por lo mismo que en un inicio se recomienda a la paciente higiene lumbar.

Según (Elizalde, 2012, pág. 37) cuando nos referimos a Lumbalgia la podemos definir como: a todo cuadro agudo doloroso o crítico, difuso o localizado, que asienta en la región lumbar. La lumbalgia no es una patología en sí, si no es un síntoma que ubica al dolor en la región lumbar baja, éste puede ser producido por una amplia variedad de enfermedades, originadas no sólo en la columna lumbar, sino también en estructuras viscerales.

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor ha definido el dolor como: “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño de los tejidos, actual o potencial”. Los datos de otros países Europeos, indican que el dolor de espalda es un problema común durante el embarazo. El dolor lumbar está considerado la complicación más frecuente de la embarazada. Así el 67% de las mujeres reportan dolor lumbar durante la noche en la segunda mitad del embarazo.

Siendo el embarazo un estado de la mujer el cual es acompañado de cambios musculoesqueléticos y físicos causantes de sintomatologías dolorosas, en la región lumbar causadas por el aumento de la cifosis dorsal debido a un cambio postural, aumento de la

lordosis cervical, antepulsión de hombros, hiperlordosis lumbar, anteversión pélvica y rotación externa de la articulación coxofemoral. Las osteoartromiopatías gravídicas obedecen a una etiología compleja, mecánica y endocrina nutritiva.

En cambio, la terapia manual como puede ser la fisioterapia, la osteopatía, las manipulaciones o los masajes están especialmente indicados para aliviar el dolor de espalda durante el embarazo, ya que este tipo de terapia es inocua para el bebé. Otros tratamientos a base de termoterapia y electroterapia como pueden ser los infrarrojos o la estimulación nerviosa transcutánea, más conocido como T.E.N.S, y por último pero no menos importante, la acupuntura también ofrece excelentes resultados.

En el caso de las embarazos, la administración de fármacos y la electroterapia están contraindicados salvo excepciones. Y para redondear el tratamiento, sería muy beneficioso para las futuras mamás que se las enseñase a realizar estiramientos, a mantener una buena higiene postural y ergonómica, para que el tratamiento para la lumbalgia sea efectivo.

#### **2.4.2.2- Patologías Obstétricas**

De acuerdo con (Aguilar, s.f.) et.al:

- ***Tener náuseas en las 12 primeras semanas***

*Debido a la presencia de las hormonas propias del embarazo, aparecerán síntomas digestivos no muy agradables como las náuseas y los vómitos. La ingesta de líquido frío, helados, vegetales frescos, mejora el síntoma. También comer aceitunas.*



*Si persistieran más allá de las 16 semanas es conveniente descartar que exista algún problema digestivo asociado, aunque en algunas mujeres pueden suceder durante todo el embarazo.*

- ***Tener estreñimiento y distensión después de comer***

*Por efecto de la progesterona, hormona que inhibe las contracciones del útero, también se inhibe el tránsito intestinal y pueden aparecer gases e hinchazón, así como estreñimiento.*

*Es conveniente ingerir alimentos ricos en fibra y cítricos, y beber más de dos litros de agua al día. Si con esto no es suficiente en algunas ocasiones hay que utilizar algún tipo de laxante.*

- ***Tener dolores tipo menstrual***

*Debido al crecimiento del útero, se perciben tirones en la parte baja del abdomen. Suelen desaparecer al cambiar de posición o recostarse durante unos minutos. Los movimientos bruscos y la tos pueden intensificarlos.*

- ***Orinar frecuentemente***

*Debido a la compresión que ejerce el útero sobre la vejiga, su capacidad disminuye y en consecuencia se orina con mayor frecuencia o bien puede aparecer incontinencia.*

*Si al orinar hay molestias como ardor o dolor se debe descartar una infección urinaria, cuya frecuencia aumenta durante el embarazo.*

- ***Tener calambres***

*La aparición de calambres en las piernas, especialmente por la noche, es otro síntoma normal del embarazo.*

*Intenta estirar la zona dolorida, si es el pie lleva los dedos hacia arriba.*

*Masajea con firmeza la zona dolorida.*

*Aumenta la ingesta de alimentos ricos en calcio (leche o queso) y magnesio (plátano).*

*Si persisten los calambres se pueden usar complementos de magnesio o calcio.*

*Mejora la circulación de las piernas elevando los pies de la cama unos 20 o 25 cm.*

- ***Tener desmayos***

*Durante el embarazo es frecuente la disminución de glucosa en sangre (hipoglucemia), o la disminución de la tensión arterial.*

*Las glucemias pueden mejorarse comiendo adecuadamente (5 ó 6 comidas al día).*

*Debes evitar permanecer mucho tiempo de pie o cambiar de posición de forma brusca.*

*La falta de glóbulos rojos (anemia) puede ser causa de desmayos o aceleración del pulso o palpitaciones.*

*Los desmayos pueden ocasionar caídas, por eso es bueno prevenirlos.*

- ***Tener insomnio***

*Evita las bebidas estimulantes (café, té o mate), es bueno reemplazarlas por leche tibia o tilo; combatir el estrés con ejercicios de relajación y adoptar una posición cómoda para dormir (de costado con una almohada entre las piernas).*

- ***Cambios en la piel***

*El 90% de las mujeres embarazadas experimentan la aparición de manchas oscuras en la piel como consecuencia de una hormona que se encuentra incrementada por el embarazo. Esta hormona induce el aumento de la producción del pigmento en la piel (melanina), causando el oscurecimiento en las areolas, en la región genital y en la*

*línea media del abdomen, manchas y cambios de pigmentación suelen aparecer durante el segundo o tercer trimestre del embarazo y desaparecen luego del parto. También puede incrementarse el acné y las arañas vasculares, así como pequeñas verrugas que desaparecen después del parto.*

*Puede aparecer picor en el abdomen debido al estiramiento de la piel en esta zona cuando la misma está pobremente hidratada.*

*Basta con hidratar correctamente la piel para aliviarla.*

*Si el picor se acompaña de alguna erupción debe ser valorado por el ginecólogo.*

*También puede aparecer picor a partir del quinto mes del embarazo en otras zonas, como la espalda, palmas de las manos y plantas de los pies con enrojecimiento asociado, en estos casos es conveniente realizar una valoración médica.*

- ***Tener las piernas hinchadas***

*El peso del útero sobre las venas pélvicas produce retención de líquido.*

*Se debe evitar el permanecer de pie durante períodos prolongados o estar sentada con las piernas cruzadas.*

*Es conveniente elevar las piernas en el momento de dormir y utilizar medias de descanso en los casos más severos.*

- ***Tener taquicardias al caminar***

*El diafragma esta elevado por el útero grávido y disminuye la capacidad de respirar profundamente.*

*Si esto sucediera al más mínimo esfuerzo debes consultar con el médico.*

- **Tener calostro**

*Es una secreción que sale del pecho e indica actividad de la glándula.*

*Puede estar presente desde el embarazo temprano.*

*No se debe estimular el pezón durante el embarazo porque se favorecen las contracciones uterinas.*

- **Tener dolor de espalda**

*Para combatirlo puedes dormir en una cama dura, de costado, con una pierna estirada y la otra flexionada, con una almohada entre ambas.*

*Masajear la zona lumbar, tomar baños de inmersión con sales relajantes, nadar y sobre todo no aumentar excesivamente de peso pueden ayudar a disminuirlo.*

*Para inclinarte, flexiona las rodillas y no cargues peso.*

- **Tener aumento de la secreción salival y sudar**

*El aumento de la salivación y el sudor son consecuencias de las hormonas circulantes durante el embarazo.*

*Mascar un chicle de menta o los enjuagues bucales pueden ayudar a disminuir la salivación.*

Llegando a la conclusión que las molestias que presenta la gestante en el transcurso del embarazo pueden ser tanto físicas como hormonales las cuales pueden desaparecer en el transcurso del mismo, sin olvidarnos que en cada trimestre de embarazo los síntomas pueden ser más complicados e incluso riesgosos en el sentido de poder continuar con el mismo.

### 2.4.2.3- Obstetricia:

De acuerdo con (definicion.de, 2008) en donde se define a la obstetricia como

*Del latín obstetricia, la **obstetricia** es la rama de la **medicina** que cuida la **gestación**, el **parto** y el **puerperio** (el período que abarca desde el parto hasta que la **mujer** vuelve al estado que tenía antes de la gestación).*

*Los obstetras se encargan no sólo del estado físico de la madre y de su bebé, sino que también cuidan los factores psicológicos y sociales vinculados a la maternidad.*

*Los **controles prenatales** realizados por la obstetricia permiten cuidar la **salud** de la mujer y de su hijo para que el parto se realice con normalidad. A lo largo de la atención prenatal, es usual que el obstetra instruya a la madre (en especial cuando es primeriza) sobre la procreación responsable y la planificación familiar.*

*En ciertos casos, el obstetra puede ordenar la **inducción del parto** si advierte riesgos de mantenerse el embarazo. Por lo general, la inducción puede realizarse en cualquier momento a partir de las 24 semanas de gestación, aunque el hecho de dar a luz a un bebé prematuro también implica riesgos para su salud.*

*En cuanto al parto en sí mismo, éste puede realizarse por **vía vaginal** (lo que constituye el **parto natural**) o mediante **cesárea** (una incisión quirúrgica en el abdomen y útero para extraer el feto). El obstetra trabajará, en ambos casos, junto al ginecólogo.*

*Cabe destacar que, en algunos países, la obstetricia es conocida como **matronería**.*

*El especialista en esta ciencia de salud, por lo tanto, también puede recibir el nombre de **matrón** o **matrona**.*

Es bueno saber que los obstetras tienen que cumplir una de las funciones más importantes en cuanto a los cuidados en todo el desarrollo del embarazo siendo esta una rama de la medicina controlándolas mediante chequeos en los cuales se busca mantener un buen estado físico y fisiológico de las madres permitiendo así la tranquilidad de sí mismas.

## **2.5 Hipótesis**

La aplicación de Pilates en el Segundo Trimestre de Gestación, previene la Lumbalgia en mujeres embarazadas que acuden a la consulta de ginecología y obstetricia del Hospital “Yerovi Mackuart”.

### **2.5.1 Unidades de Observación**

- Mujeres Embarazadas (2do Trimestre de Gestación)

### **2.5.2 Señalamiento de variables**

#### **2.5.2.1 Variable dependiente**

- Lumbalgia en el embarazo

#### **2.5.2.2 Variable independiente**

- Pilates

#### **2.5.3. Término de relación:**

- Previene

## Capítulo III

### Metodología

#### 3.1 Enfoque

La presente investigación se enmarcó dentro del paradigma cuali-cuantitativo porque se busca analizar los cuidados que benefician a la ergonomía durante el transcurso de la gestación y así evitar problemas lumbares que presentaban las mujeres embarazadas que acuden al Hospital “Yerovi Mackuart” del Cantón Salcedo.

#### 3.2 Modalidad Básica de Investigación.

Esta investigación tiene las siguientes modalidades:

**De campo**, ya que realizaremos la presente investigación mediante encuestas y observación directa con el sujeto de observación a medida que se realiza el trabajo de investigación.

**Bibliográfica-documental**, ésta investigación será de carácter bibliográfica porque se requiere de información de libros, páginas web, experiencia del personal involucrado y artículos debidamente fundamentados para profundizar conceptos, enfoques, criterios y teorías presentes que ayudarán a la investigación.

**No Experimental**, porque el método P es esta descrito y solo se aplicara para comprobar su beneficio en mujeres embarazadas que cursan el Segundo Trimestre.

### **3.3 Nivel o Tipo de Investigación**

**Descriptiva:** Se va a utilizar este tipo de investigación ya que vamos a describir datos para poder adaptar una serie de ejercicios para mujeres embarazadas.

### **3.4. Población y Muestra**

#### **3.4.1. Población.**

##### **Universo de la Muestra:**

**En esta investigación por ser que las mujeres identificadas en el Hospital “Yerovi Mackuart” se aplicara en todas ellas siendo 20 el universo.**

En esta investigación se considera necesario tomar una muestra, por lo que se define que el universo con el que se trabajará es de 20 mujeres en el segundo trimestre de estado de gestación que acuden al hospital “Yerovi Mackuart” del cantón Salcedo provincia de Cotopaxi.

El total de la población que fue seleccionada para trabajar aplicando la técnica de Pilates fueron 20 mujeres embarazadas.



**Población:**

La población es todo el universo mencionado

El total de la población con la que se trabajara es:

POBLACIÓN/ OCUPACIÓN	CANTIDAD
Mujeres Embarazadas	20
Total	20

**Tabla 1:** Grupo de Trabajo

**Autor:** Pablo Andrade

Como la población estudiada es pequeña se trabajará con el 100% de la misma.

### 3.5 Operacionalización de Variables

#### 3.5.1 Variable Independiente: Pilates

**Gráfico 24:** Variable Independiente- Pilates

**Fuente:** Pablo Andrade

CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p><b>Pilates:</b> Es un método que permite mantener un equilibrio físico y mental en personas que lo practican enfocándose en el trabajo de la postura corporal, produciendo el fortalecimiento de la zona lumbar y abdominal, flexibilidad ligamentosa y tonificación muscular en personas que sufren cambios musculoesqueléticos debido a alteraciones mecánicas.</p>	<p><b>Ejercicios</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilates para el embarazo</li> <li>• Frecuencia del ejercicio</li> <li>• Posturas del Cuerpo</li> </ul>	<p>¿Qué tipo de ejercicios de Pilates son los adecuados para el fortalecimiento de la columna lumbar en mujeres embarazadas?</p> <p>5 repeticiones cada ejercicio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decúbito Supino</li> <li>• Sedestación</li> <li>• En Cuatro puntos</li> <li>• Bipedestación</li> </ul>	<p>Observación</p>	<p>Historia clínica</p> <p>Lista de cotejo.</p>

### 3.5.2 Variable Dependiente: Lumbalgia en el Embarazo

*Gráfico 25: Variable Dependiente- Lumbalgia en el Embarazo*

*Fuente: Pablo Andrade*

CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p><b>Lumbalgia en el Embarazo:</b></p> <p>Es la compresión de raíces nerviosas debido al cambio de eje de la columna vertebral por el crecimiento uterino pues la madre cambia su centro de gravedad para mantener el equilibrio, separa los pies y curva la espalda en su porción final, acentuando el problema en la espalda baja motivo por el cual las actividades de la vida diaria se ven afectadas a pesar de la afectación emocional.</p>	<b>Dolor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensidad Del Dolor</li> </ul>	¿Cuál es la intensidad del dolor?	Observación de Laboratorio a través de la Escala de Roland-Morris	Historia clínica Escala de Oswestry
	<b>Funcionalidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitación Funcional               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dificultad en las Actividades Diarias</li> </ul> </li> </ul>	¿Cuáles son las actividades que más son afectadas en el trascurso del día?	Historia Clínica	Historia clínica Escala de Roland-Morris

### **3.6 Recolección de Información**

La metodología para el uso adecuado de la información según (Herrera & Medina, Tutoría de la Investigación Científica, 2004) “la constitución de la información se opera en dos fases; plan para la recolección de la información y plan para el procesamiento de información”.

### **3.7 Procesamiento y Análisis**

Para el procedimiento y análisis de datos se ubicará a las mujeres en estado de gestación y se les explicará el objetivo de estudio, luego se procederá a solicitarles el consentimiento informado para validar que son parte de esta investigación.

Luego se procederá a tabular los resultados y hacer el análisis respectivo mediante la presentación de cuadros estadísticos para así cumplir con los objetivos propuestos en la investigación.

Con el objetivo de viabilizar la investigación de campo se pasará por dos fases:

- Plan para la recolección de información
- Plan para el procesamiento y análisis.

#### **3.7.1 Plan para la Recolección de información**

Los datos e información que se recolectará para la presente investigación serán a través de la técnica de la encuesta, mediante la aplicación de cuestionarios debidamente validados.

## Plan para la Recolección de la Información

<b>PREGUNTAS BASICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
<b>1.- ¿Para qué?</b>	Para disminuir la incidencia e intensidad del dolor lumbar por los cambios osteomusculares en la gestación.
<b>2.- ¿A qué personas u objetos?</b>	Mujeres Embarazadas (2do. Trimestre de Gestación)
<b>3.- ¿Quién? / ¿Quiénes?</b>	Andrade Cárdenas Pablo Andrés
<b>4.- ¿Sobre qué aspectos?</b>	Dolor lumbar en mujeres embarazadas
<b>5.- ¿A quiénes?</b>	A 20 Mujeres Embarazadas
<b>6.- ¿Cuándo?</b>	Diciembre 2014 – Enero 2015
<b>7.- ¿Dónde?</b>	Hospital "Yerovi Mackuart" del Cantón Salcedo
<b>8.- ¿Cuántas veces?</b>	2 veces
<b>9.- ¿Qué técnicas de recolección?</b>	Encuesta y Observación
<b>10.- ¿Con qué?</b>	Programa de Ejercicios de Pilates  Fotografía  Escala de Oswestry  Escala de Roland-Morris

**Gráfico 26:** Plan para la Recolección de la Información  
**Fuente:** Pablo Andrade

### **3.7.2 Plan de procesamiento de la información**

Los datos recogidos (datos en bruto) se transformarán según los siguientes procedimientos:

1. Revisión crítica de la información recogida, es decir limpieza de la información defectuosa, incompleta y no pertinente.
2. Repetición de la recolección, en ciertos casos, para corregir fallas de contestación.
3. Tabulación según la variable de cada hipótesis.
4. Elaboración de cuadros estadísticos.
5. Presentación de gráfica de datos.
6. Análisis e interpretación de resultados.
7. Verificación de la Hipótesis.

## Capítulo IV

### Análisis e interpretación de resultados

#### 4.1 Análisis e interpretación de resultados

En el trabajo de investigación: “INFLUENCIA DE PILATES EN LA PREVENCIÓN DE LUMBALGIA EN EL SEGUNDO TRIMESTRE DE EMBARAZO EN EL HOSPITAL YEROVI MACKUART DEL CANTON SALCEDO”, para verificar la validez de la Tesis sobre si la Técnica de Pilates previene la lumbalgia en mujeres embarazadas al final del quinto o sexto mes, se utiliza dos métodos: 1) el T de Student, para el Test de Evaluación Funcional de Oswestry, por cuanto la muestra es de 20 y este tipo de distribución permite probar hipótesis cuando una investigación está basada en muestras pequeñas (menores a 30); 2) para verificar por otro método se utiliza una tabulación simple usando el cuestionario de Morris de 24 preguntas a las 20 pacientes comprendidas entre el quinto y sexto mes de embarazo.

#### 4.2. Prueba de Hipótesis para Media t de Student, para validar la hipótesis usando como instrumento el Test de Evaluación Funcional de Oswestry.

##### 1. Planteo de Hipótesis

Hipótesis Alternativa ( $H_i$ ): La aplicación de Pilates en el Segundo Trimestre de Gestación, previene la Lumbalgia en mujeres embarazadas que acuden a la consulta de ginecología y obstetricia del Hospital “Yerovi Mackuart”.

Hipótesis Nula ( $H_0$ ): La aplicación de Pilates en el Segundo Trimestre de Gestación, no controla la Lumbalgia en mujeres embarazadas que acuden a la consulta de ginecología y obstetricia del Hospital “Yerovi Mackuart”.

2. Determinamos el nivel de significancia o rango de aceptación de la Hipótesis Alternativa, en este caso por ser un trabajo de investigación se considera el valor de  $\alpha = 0,05$  o 5% de aceptación.

3. Se calcula la media y la desviación estándar a partir de la muestra, usando Excel 2010, se obtiene los siguientes resultados a partir del cuadro de limitación funcional.

### Limitación funcional

Nº	Antes	Después
1	22,20	4,00
2	14,00	6,00
3	14,00	6,00
4	8,00	2,00
5	22,00	6,00
6	32,00	8,00
7	24,00	8,00
8	6,60	2,00
9	11,11	0,00
10	15,50	6,67
11	24,00	6,00
12	24,00	6,00
13	26,00	4,00
14	20,00	14,00
15	42,00	6,00
16	28,00	4,00
17	42,00	8,00
18	38,00	0,00
19	18,00	4,00
20	28,00	4,00

**Tabla 2** Limitación Funcional

*Fuente: Pablo Andrade*



Los valores para la media y desviación estándar son

	Variable 1	Variable 2
Media	22,97	5,23
Varianza	104,17	9,93
Desviación Estándar	10,21	3,15

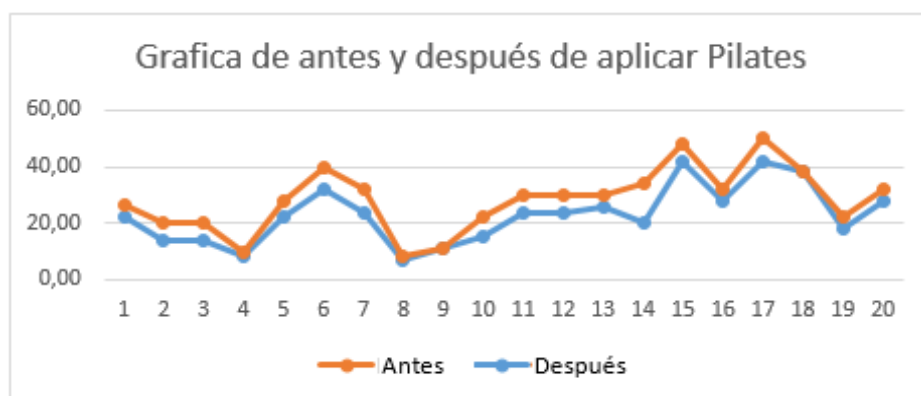
**Tabla 3:** Valores para la media y desviación estándar  
**Fuente:** Pablo Andrade

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	Variable 1	Variable 2
Media	22,97	5,2335
Varianza	104,17	9,9314
Observaciones	20,00	20
Varianza agrupada	57,05	
Diferencia hipotética de las medias	0,00	
Grados de libertad	38,00	
Estadístico t	7,43	
P(T<=t) una cola	0,00	
Valor crítico de t (una cola)	1,69	
P(T<=t) dos colas	0,00	
Valor crítico de t (dos colas)	2,02	

**Tabla 4:** Valores para la media y desviación estándar  
**Fuente:** Pablo Andrade

Usando también Excel 2010 se obtiene la siguiente gráfica que compara las tendencias de las dos variables.



**Gráfico 27:** Valores para la media y desviación estándar  
**Fuente:** Pablo Andrade

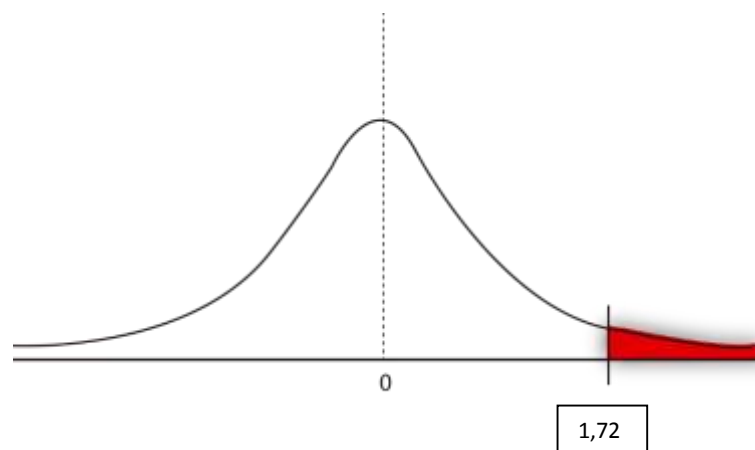
Se puede observar que las pacientes embarazadas luego de practicar la técnica de Pilates consiguen una mejoría, disminuyendo el porcentaje de molestias.

4. Aplicando el método t de Student para calcular la probabilidad de error por medio de la fórmula.

$$t^* = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S_x}{\sqrt{n}}}$$

Estadístico t	7,43
---------------	------

5. En base a la evidencia se acepta la Hipótesis alternativa



Dado que el valor correspondiente a la probabilidad 0,047 es menor que el de  $\alpha = 0,05$  se rechaza la hipótesis nula y se acepta la Hipótesis alternativa:

La aplicación de Pilates en el Segundo Trimestre de Gestación, previene la Lumbalgia en mujeres embarazadas que acuden a la consulta de ginecología y obstetricia del Hospital “Yerovi Mackuart”.

### 4.3. Tabulación e interpretación del cuestionario de OSWESTRY

LIMITACIÓN FUNCIONAL	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Mínima	6	30%	15	75%
Moderada	10	50%	4	20%
Discapacidad	4	20%	1	5%
Máxima	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

*Tabla 5: Cuadro de Resultados Antes y Después*

*Fuente: Pablo Andrade*

**Análisis:** Una vez realizado el análisis de los resultados que arrojó el Test de Oswestry antes de realizar método de Pilates se determina que un 50% de las mujeres sufren de una disfunción Moderada, un 30 % de una disfunción Mínima y del grupo de 20 mujeres el 20% presentan una Discapacidad que no les permite desarrollarse en sus actividades diarias.

**Interpretación:** Después de haber aplicado el método Pilates a este grupo de mujeres embarazadas se obtuvo una mejoría considerable ya que en la disfunción Moderada se consiguió una disminución al 20% mientras que en la mínima se alcanzó un 75% y solo un 5% termino con discapacidad.

#### 4.4. Tabulación e interpretación del cuestionario de Roland-Morris

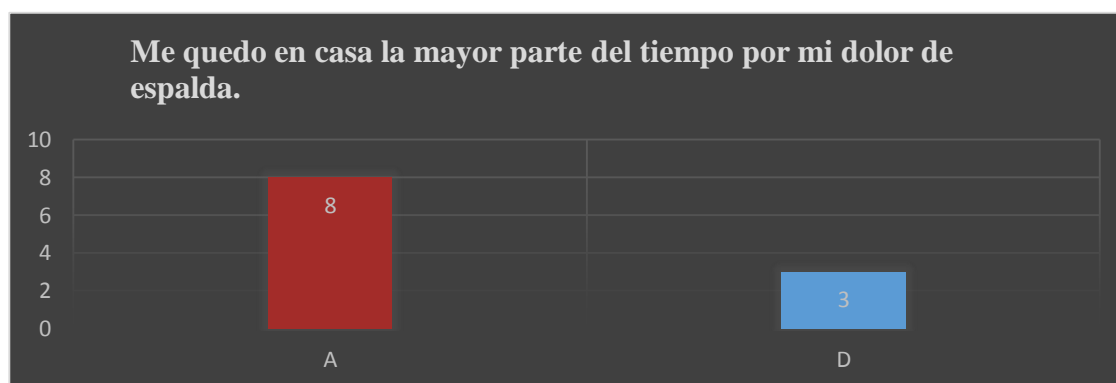
##### 1.- Me quedo en casa la mayor parte del tiempo por mi dolor de espalda.

Cuadro N<sup>o</sup>1

Cuadro N <sup>o</sup> 1: Me quedo en casa la mayor parte del tiempo por mi dolor de espalda.					
Antes		Después		total	
F	%	F	%	T F	T %
8	40	3	15	20	100
Antes	Después				
8	3				

**Tabla 6** Me quedo en casa la mayor parte del tiempo por mi dolor de espalda.

**Fuente:** Pablo Andrade



**Gráfico 28:** Me quedo en casa la mayor parte del tiempo por mi dolor de espalda.

**Fuente:** Pablo Andrade

**Análisis.-** El 40% de las pacientes embarazadas se quedaban en casa por el dolor de espalda cuando no practicaban la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia y solo el 15% permanecía en casa por esta molestia en la espalda.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que se quedan en casa por el dolor de espalda.

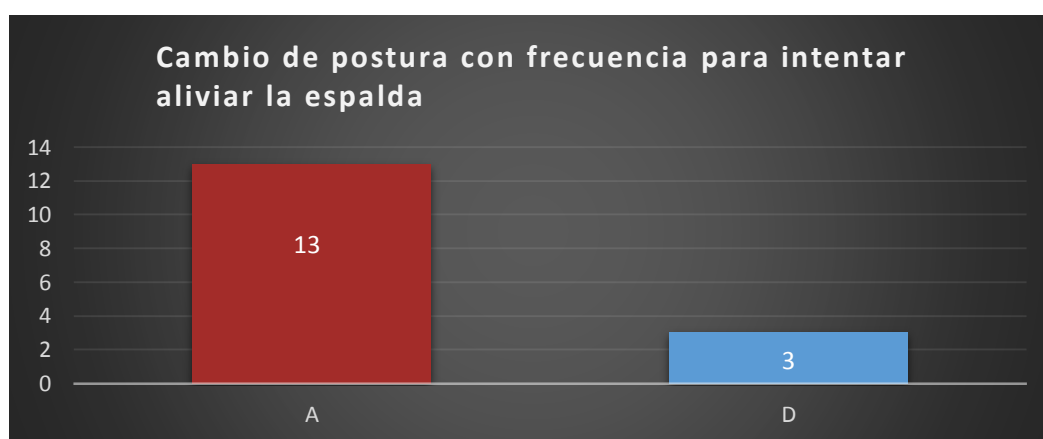
## 2.- Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda.

**Cuadro N<sup>o</sup>2**

Cuadro N <sup>o</sup> 2: Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda.					
Antes		Después		total	
F	%	F	%	T F	T %
13	65	3	15	20	100
Antes	Después				
13	3				

**Tabla 7 :** Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda.

**Fuente:** Pablo Andrade



**Gráfico 29:** Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda.

**Fuente:** Pablo Andrade

**Análisis.-** El 65% de las pacientes embarazadas cambian de postura con frecuencia para intentar aliviar el dolor de espalda cuando no practicaban la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia tan solo el 15% de las pacientes embarazadas cambian de postura con frecuencia para intentar aliviar el dolor de espalda.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que cambian de postura con frecuencia para intentar aliviar el dolor de espalda.

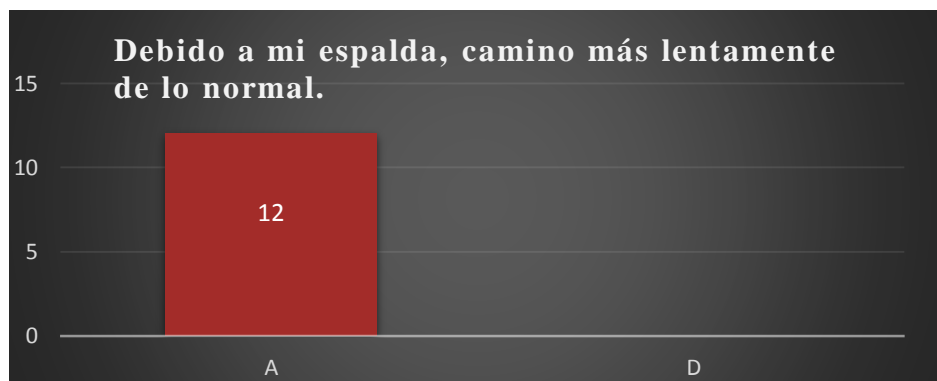
**3.- Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.**

**Cuadro N°3**

<b>Cuadro N°3</b> Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.					
<b>Antes</b>		<b>Después</b>		<b>total</b>	
<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>T F</b>	<b>T %</b>
12	60	0	0	20	100
<b>Antes</b>	<b>Después</b>				
12	0				

**Tabla 8:** Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.

**Fuente:** Pablo Andrade



**Gráfico 30:** Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.

**Fuente:** Pablo Andrade

**Análisis.-** El 60% de las pacientes embarazadas caminan más lentamente de lo normal debido a la espalda cuando no practicaban la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia el 0% de las pacientes embarazadas caminan más lentamente de lo normal debido a la espalda.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que caminan más lentamente de lo normal debido a la espalda

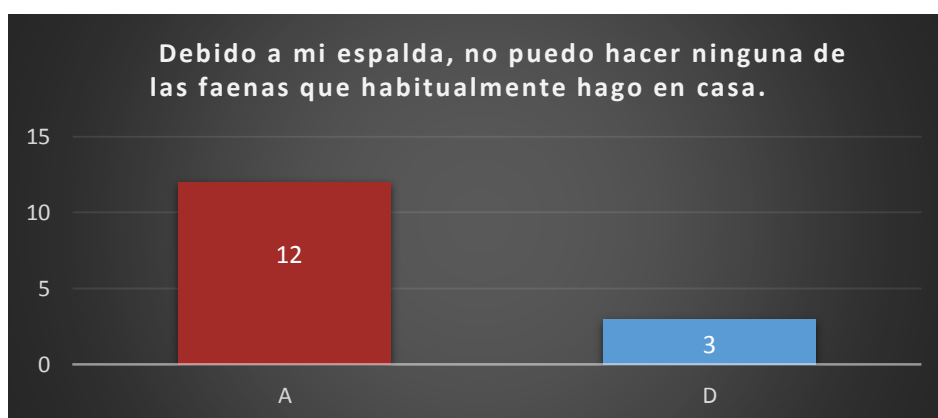
**4.- Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas que habitualmente hago en casa.**

**Cuadro N°4**

<b>Cuadro N°4:</b> Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas que habitualmente hago en casa.					
<b>Antes</b>		<b>Después</b>		<b>Total</b>	
<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>T F</b>	<b>T %</b>
12	60	3	15	20	100
<b>Antes</b>	<b>Después</b>				
12	3				

**Tabla 9** Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas que habitualmente hago en casa.

**Fuente:** Pablo Andrade



**Gráfico 31:** Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas que habitualmente hago en casa.

**Fuente:** Pablo Andrade

**Análisis.-** El 60% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, no pueden hacer ninguna de las faenas que habitualmente hacen en casa, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia solo el 15% de las pacientes embarazadas no pueden hacer ninguna de las faenas que habitualmente hacen en casa.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que no pueden hacer ninguna de las faenas que habitualmente hacen en casa.

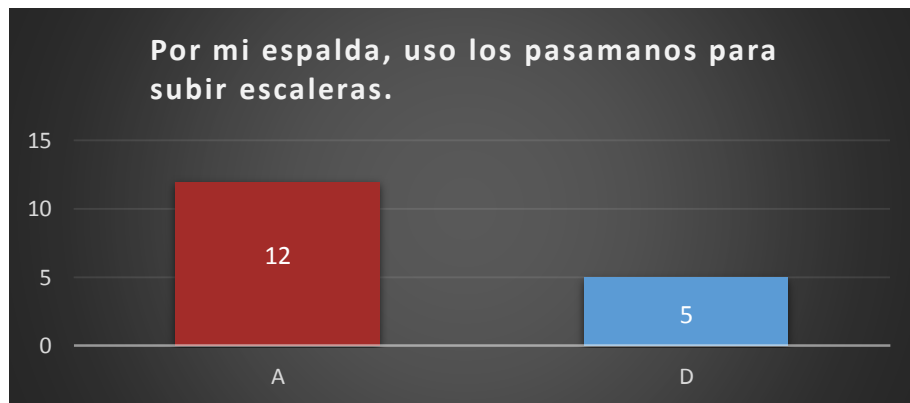
**5.- Por mi espalda, uso los pasamanos para subir escaleras.**

**Cuadro N°5**

<b>Cuadro N°5: Por mi espalda, uso los pasamanos para subir escaleras.</b>					
<b>Antes</b>		<b>Después</b>		<b>Total</b>	
<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>T F</b>	<b>T %</b>
12	60	5	25	20	100
<b>Antes</b>	<b>Después</b>				
12	5				

**Tabla 10** Por mi espalda, uso los pasamanos para subir escaleras.

**Fuente:** Pablo Andrade



**Gráfico 32:** Por mi espalda, uso los pasamanos para subir escaleras.

**Fuente:** Pablo Andrade

**Análisis.-** El 60% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, usan los pasamanos para subir escaleras cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia el 25% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, usan los pasamanos para subir escaleras.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que debido a la espalda, usan los pasamanos para subir escaleras



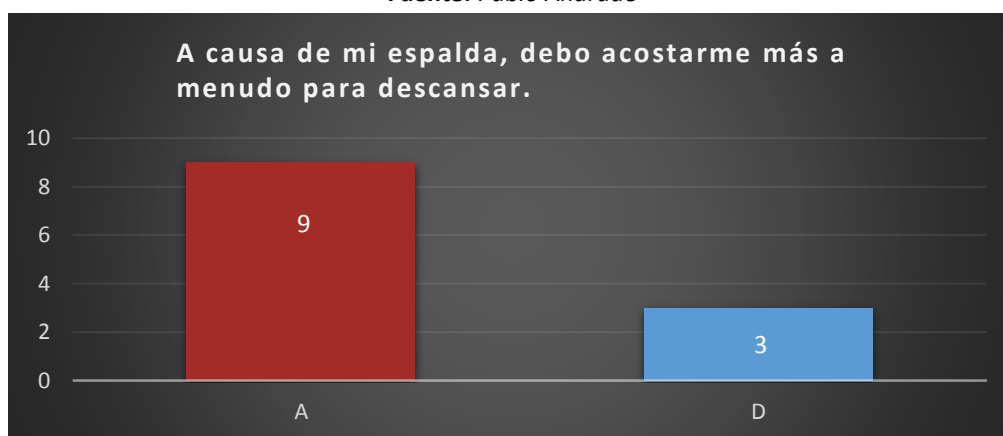
**6.- A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.**

**Cuadro N°6**

Cuadro N°6: A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.					
Antes		Después		total	
F	%	F	%	T F	T %
9	45	3	15	20	100
Antes	Después				
9	3				

**Tabla 11:** A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.

**Fuente:** Pablo Andrade



**Gráfico 33:** A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.

**Fuente:** Pablo Andrade

**Análisis.-** El 45% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, deben acostarse más a menudo para descansar, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia solo el 15% de las pacientes embarazadas causa de la espalda, deben acostarse más a menudo para descansar.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que deben acostarse más a menudo para descansar

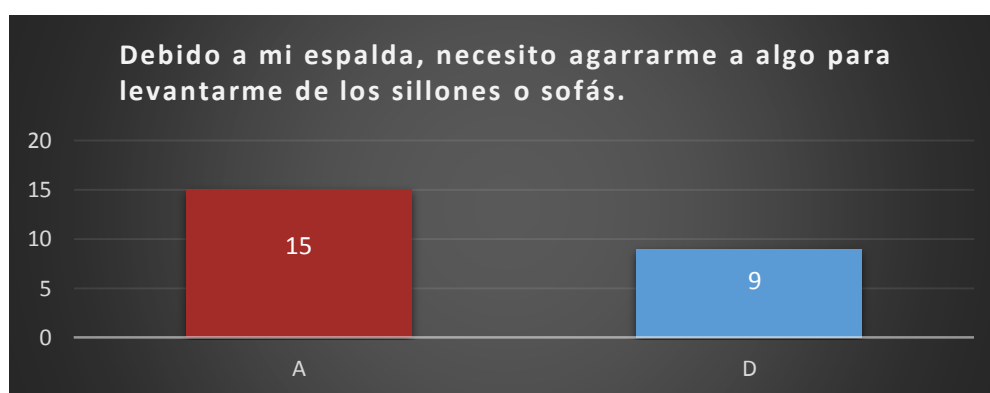
**7.- Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.**

**Cuadro N°7**

<b>Cuadro N°7: Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.</b>					
<b>Antes</b>		<b>Después</b>		<b>total</b>	
<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>T F</b>	<b>T %</b>
15	75	9	45	20	100
<b>Antes</b>	<b>Después</b>				
15	9				

**Tabla 12** Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.

*Fuente: Pablo Andrade*



**Gráfico 34:** Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.

*Fuente: Pablo Andrade*

**Análisis.-** El 75% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, necesitan agarrarse a algo para levantarse de los sillones o sofás, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia el 45% de las pacientes embarazadas causa de la espalda, necesitan agarrarse a algo para levantarse de los sillones o sofás.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que necesitan agarrarse a algo para levantarse de los sillones o sofás.

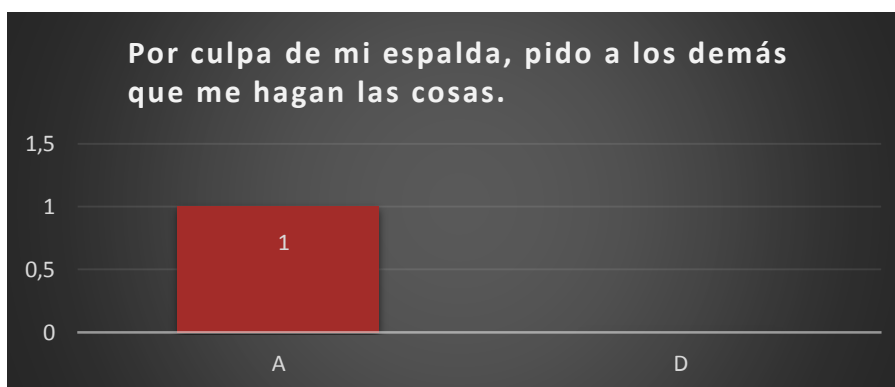
## 8.- Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan las cosas.

**Cuadro N°8**

<b>Cuadro N°8: Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan las cosas.</b>					
<b>Antes</b>		<b>Después</b>		<b>total</b>	
<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>T F</b>	<b>T %</b>
1	5	0	0	20	100
<b>Antes</b>	<b>Después</b>				
1	0				

**Tabla 13** Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan las cosas.

*Fuente: Pablo Andrade*



**Gráfico 35:** Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan las cosas.

*Fuente: Pablo Andrade*

**Análisis.-** El 5% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, piden a los demás que hagan las cosas, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia solo el 0% de las pacientes embarazadas a causa de la espalda, piden a los demás que hagan las cosas.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que piden a los demás que hagan las cosas.

## 9.- Me visto más lentamente de lo normal a causa de mi espalda.

**Cuadro N°9**

Cuadro N°9: Me visto más lentamente de lo normal a causa de mi espalda.					
Antes		Después		total	
F	%	F	%	T F	T %
10	50	4	20	20	100
Antes	Después				
10	4				

**Tabla 14** Me visto más lentamente de lo normal a causa de mi espalda.

*Fuente: Pablo Andrade*



**Gráfico 36:** Me visto más lentamente de lo normal a causa de mi espalda.

*Fuente: Pablo Andrade*

**Análisis.-** El 50% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, se visten más lentamente de lo normal, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia y el 20% de las pacientes embarazadas causa de la espalda, se visten más lentamente de lo normal.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que se visten más lentamente de lo normal.

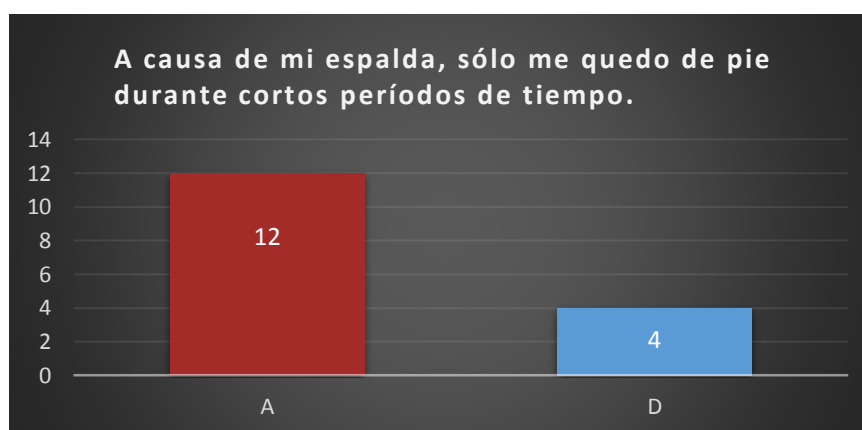
**10.- A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos períodos de tiempo.**

**Cuadro N<sup>o</sup>10**

<b>Cuadro N<sup>o</sup>10: A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos períodos de tiempo.</b>					
<b>Antes</b>		<b>Después</b>		<b>Total</b>	
<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>T F</b>	<b>T %</b>
12	60	4	20	20	100
<b>Antes</b>	<b>Después</b>				
12	4				

**Tabla 15** A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos períodos de tiempo.

*Fuente: Pablo Andrade*



**Gráfico 37:** A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos períodos de tiempo.

*Fuente: Pablo Andrade*

**Análisis.-** El 60% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, sólo se quedan de pie durante cortos períodos de tiempo, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia los resultados arrojaron que tan solo el 20% de las pacientes embarazadas causa de la espalda, sólo me quedan de pie durante cortos períodos de tiempo.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que sólo se quedan de pie durante cortos períodos de tiempo.

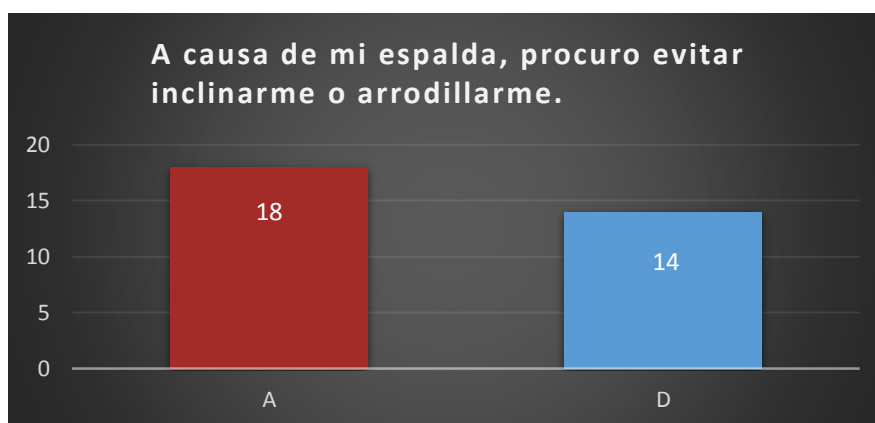
**11.- A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.**

**Cuadro N°11**

<b>Cuadro N°11: A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.</b>					
<b>Antes</b>		<b>Después</b>		<b>Total</b>	
<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>T F</b>	<b>T %</b>
18	90	14	70	20	100
<b>Antes</b>	<b>Después</b>				
18	14				

**Tabla 16** A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.

*Fuente: Pablo Andrade*



**Gráfico 38:** A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.

*Fuente: Pablo Andrade*

**Análisis.-** El 90% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, procuran evitar inclinarse o arrodillarse, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia y tan solo el 70% de las pacientes embarazadas causa de la espalda, procuran evitar inclinarse o arrodillarse.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que procuran evitar inclinarse o arrodillarse.

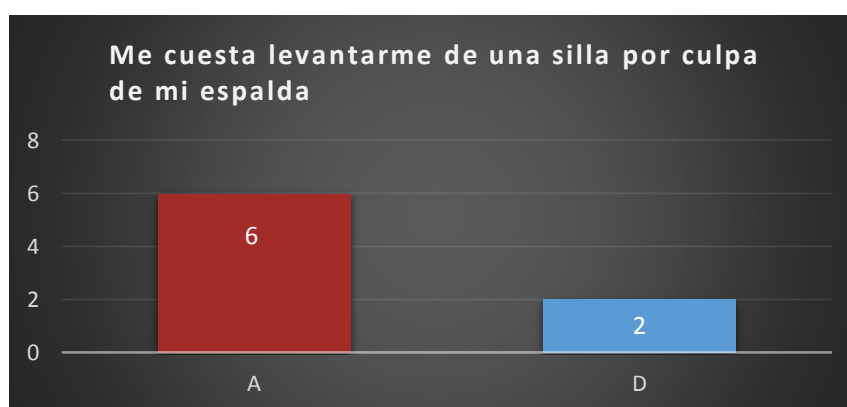
## 12.- Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda.

**Cuadro N°12**

<b>Cuadro N°12: Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda</b>					
<b>Antes</b>		<b>Después</b>		<b>Total</b>	
<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>T F</b>	<b>T %</b>
6	30	2	10	20	100
<b>Antes</b>	<b>Después</b>				
6	2				

**Tabla 17:** Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda

*Fuente: Pablo Andrade*



**Gráfico 39:** Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda

*Fuente: Pablo Andrade*

**Análisis.-** Al 30% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, les cuesta levantarse de una silla, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia solo el 10% de las pacientes embarazadas causa de la espalda, les cuesta levantarse de una silla.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que les cuesta levantarse de una silla.

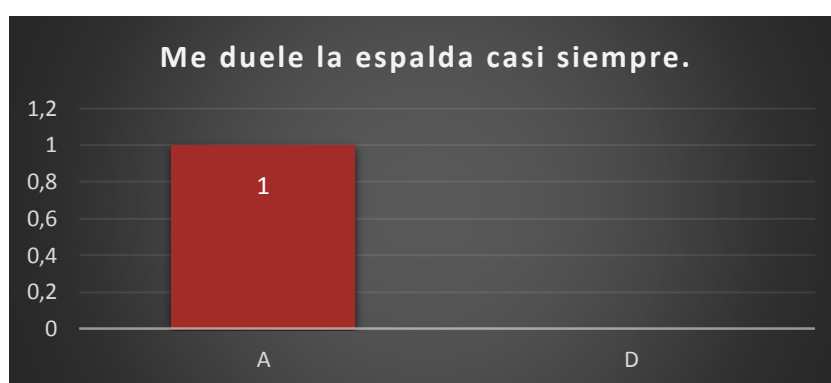
### 13.- Me duele la espalda casi siempre.

**Cuadro N°13**

<b>Cuadro N°13: Me duele la espalda casi siempre.</b>					
<b>Antes</b>		<b>Después</b>		<b>Total</b>	
<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>T F</b>	<b>T %</b>
1	5	0	0	20	100
<b>Antes</b>	<b>Después</b>				
1	0				

**Tabla 18** Me duele la espalda casi siempre.

*Fuente: Pablo Andrade*



**Gráfico 40:** Me duele la espalda casi siempre.

*Fuente: Pablo Andrade*

**Análisis.-** Al 5% de las pacientes embarazadas, les duele la espalda casi siempre, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia el 0% de las pacientes embarazadas causa de la espalda, les duele la espalda casi siempre.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que les duele la espalda casi siempre.



#### 14.- Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda.

**Cuadro N°14**

Cuadro N°14: Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda.					
Antes		Después		Total	
F	%	F	%	T F	T %
12	60	4	20	20	100
Antes	Después				
12	4				

**Tabla 19:** Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda.

*Fuente: Pablo Andrade*



**Gráfico 41:** Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda.

*Fuente: Pablo Andrade*

**Análisis.-** Al 60% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, les cuesta darse la vuelta en la cama, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia tan solo el 20% de las pacientes embarazadas causa de la espalda, les cuesta darse la vuelta en la cama reduciendo así un 40% el número de mujeres embarazadas.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que les cuesta darse la vuelta en la cama.

**15.- Debido a mi dolor de espalda, no tengo mucho apetito.**

**Análisis.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, no tiene incidencia en el porcentaje de mujeres que manifiestan no tener mucho apetito. Por lo que los resultados arrojados por el cuestionario mostraron ser que un 0% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, manifiestan que el no tener mucho apetito, cuando no practican la técnica de Pilates, lo mismo sucede luego de realizar este tipo de gimnasia ya que el 0% de las pacientes embarazadas a causa de la espalda, manifiestan no tener mucho apetito.

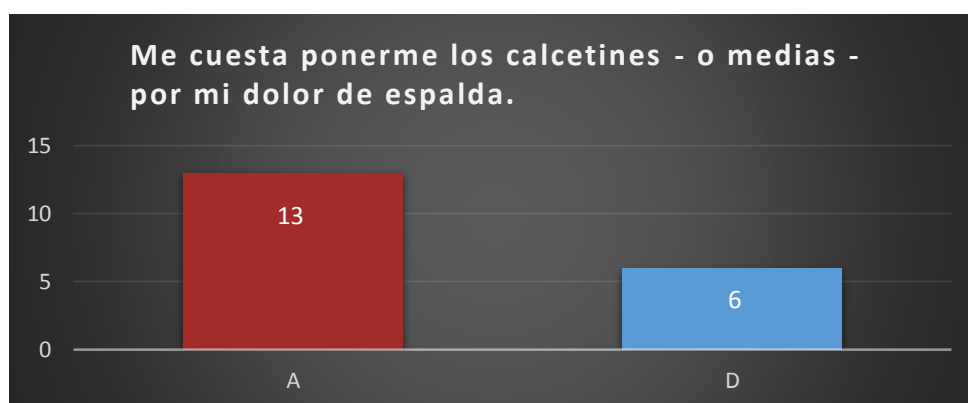
16.- Me cuesta ponerme los calcetines - o medias - por mi dolor de espalda.

**Cuadro N°16**

<b>Cuadro N°16:</b> Me cuesta ponerme los calcetines - o medias - por mi dolor de espalda.					
<b>Antes</b>		<b>Después</b>		<b>Total</b>	
<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>T F</b>	<b>T %</b>
13	65	6	30	20	100
<b>Antes</b>	<b>Después</b>				
13	6				

**Tabla 20:** Me cuesta ponerme los calcetines - o medias - por mi dolor de espalda.

*Fuente:* Pablo Andrade



**Gráfico 42:** Me cuesta ponerme los calcetines - o medias - por mi dolor de espalda.

*Fuente:* Pablo Andrade

**Análisis.-** Al 65% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, les cuesta ponerse los calcetines, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia el 30% de las pacientes embarazadas a causa de la espalda, les cuesta ponerse los calcetines.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que les cuesta ponerse los calcetines.

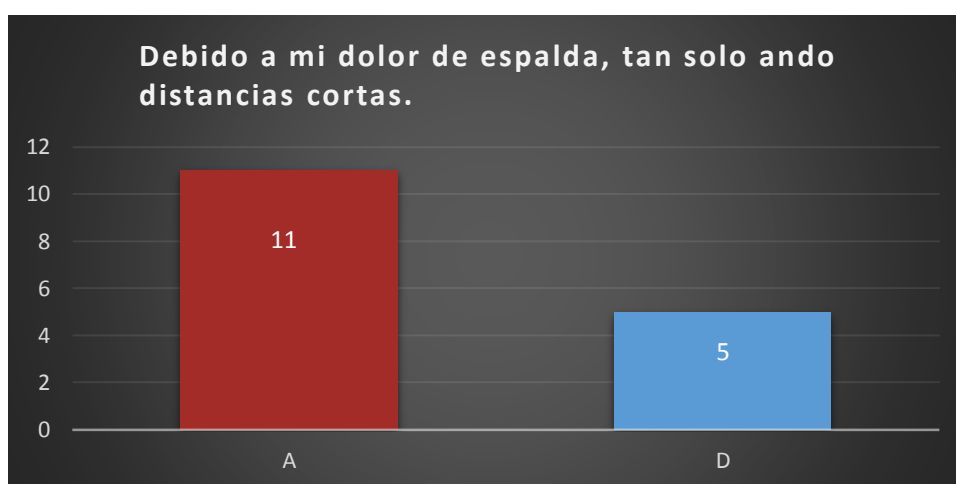
17.- Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.

**Cuadro N°17**

<b>Cuadro N°17:</b> Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.					
<b>Antes</b>		<b>Después</b>		<b>Total</b>	
<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>T F</b>	<b>T %</b>
11	55	5	25	20	100
<b>Antes</b>	<b>Después</b>				
11	5				

**Tabla 21:** Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.

*Fuente: Pablo Andrade*



**Gráfico 43:** Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.

*Fuente: Pablo Andrade*

**Análisis.-** Al 55% de las pacientes embarazadas debido al dolor de espalda, tan solo andan distancias cortas, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia y solo el 25% de las pacientes embarazadas a causa de la espalda, les cuesta ponerse los calcetines.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que tan solo andan distancias cortas.

18.- Duermo peor debido a mi espalda.

**Análisis.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, no tiene incidencia en el porcentaje de mujeres que duermen peor. Al 0% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, duermen peor, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia el 0% de las pacientes embarazadas a causa de la espalda, duermen peor.

**19.- Por mi dolor de espalda, deben ayudarme a vestirme.**

**Análisis.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, no tiene incidencia en el porcentaje de mujeres que se les debe ayudar a vestirse. Por lo que al 0% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, se les debe ayudar a vestirse, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia al 0% de las pacientes embarazadas a causa de la espalda, se les debe ayudar a vestirse.

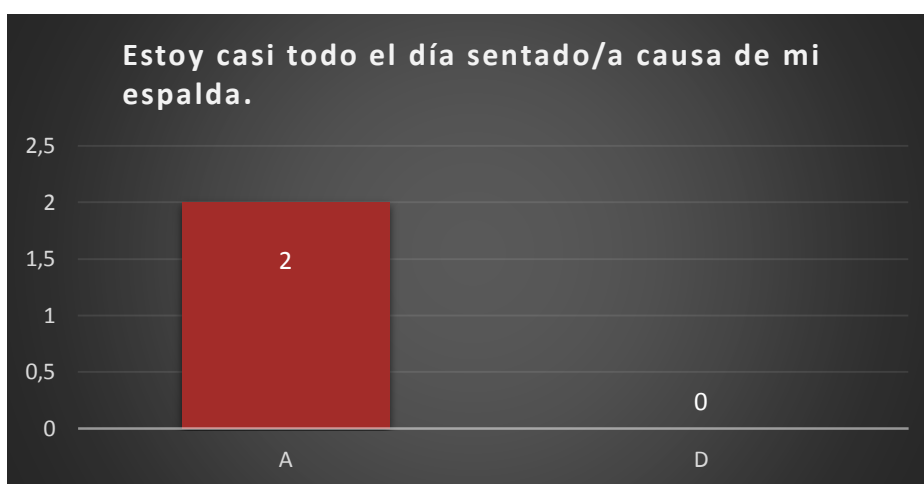
**20.- Estoy casi todo el día sentado/a causa de mi espalda.**

**Cuadro N°20**

<b>Cuadro N°20: Estoy casi todo el día sentado/a causa de mi espalda.</b>					
<b>Antes</b>		<b>Después</b>		<b>Total</b>	
<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>T F</b>	<b>T %</b>
2	10	0	0	20	100
<b>Antes</b>	<b>Después</b>				
2	0				

**Tabla 22:** Estoy casi todo el día sentado/a causa de mi espalda.

*Fuente: Pablo Andrade*



**Gráfico 44:** Estoy casi todo el día sentado/a causa de mi espalda.

*Fuente: Pablo Andrade*

**Análisis.-** El 10% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, están casi todo el día sentadas, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia solo el 0% de las pacientes embarazadas a causa de la espalda, están casi todo el día sentadas.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que están casi todo el día sentadas.

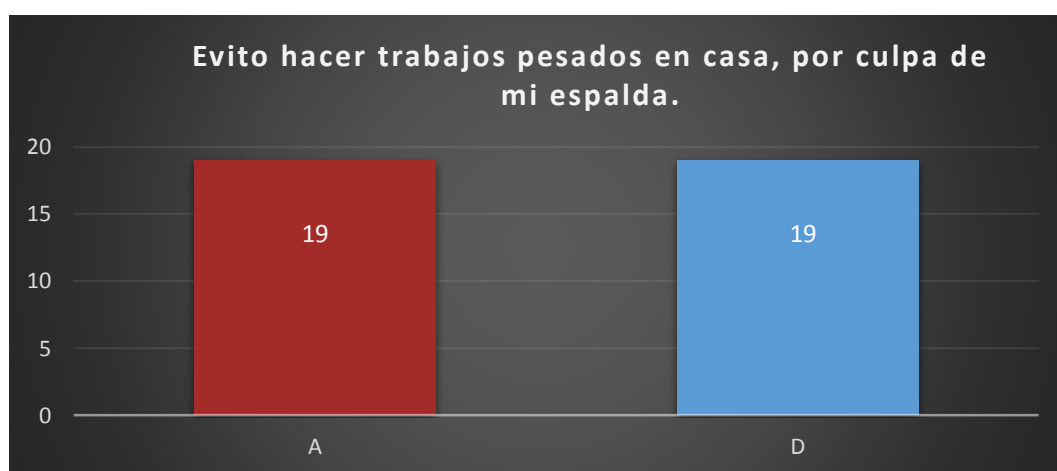
## 21.- Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.

**Cuadro N°21**

<b>Cuadro N°21: Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.</b>					
<b>Antes</b>		<b>Después</b>		<b>Total</b>	
<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>T F</b>	<b>T %</b>
19	95	19	95	20	100
<b>Antes</b>	<b>Después</b>				
19	19				

**Tabla 23** Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.

*Fuente: Pablo Andrade*



**Gráfico 45:** Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.

*Fuente: Pablo Andrade*

**Análisis.-** El 95% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, evitan hacer trabajos pesados en casa, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia tan solo el 95% de las pacientes embarazadas a causa de la espalda, evitan hacer trabajos pesados en casa.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, no tiene incidencia en el porcentaje de mujeres que evitan hacer trabajos pesados en casa.



**22.- Por mi dolor de espalda, estoy más irritable y de peor humor de lo normal.**

**Análisis.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, no tiene incidencia en el porcentaje de mujeres que están más irritables y de peor humor de lo normal. El 0% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, están más irritables y de peor humor de lo normal, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia el 0% de las pacientes embarazadas a causa de la espalda, están más irritables y de peor humor de lo normal.

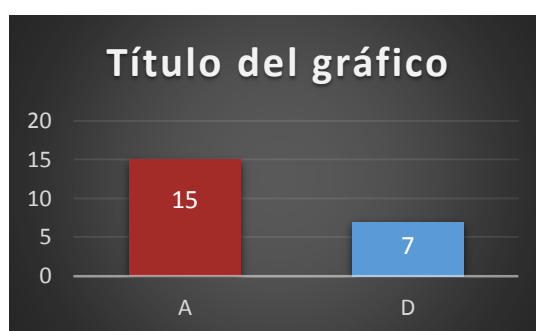
**23.- A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.**

**Cuadro N°23**

<b>Cuadro N°23:</b> A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.					
<b>Antes</b>		<b>Después</b>		<b>Total</b>	
<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>T F</b>	<b>T %</b>
15	75	7	40	20	100
<b>Antes</b>	<b>Después</b>				
15	7				

**Tabla 24:** A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.

**Fuente:** Pablo Andrade



**Gráfico 46:** A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.

**Fuente:** Pablo Andrade

**Análisis.-** El 75% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, suben las escaleras más lentamente de lo normal, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia y solo el 40% de las pacientes embarazadas a causa de la espalda, suben las escaleras más lentamente de lo normal.

**Interpretación.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que suben las escaleras más lentamente de lo normal.

#### **24.- Me quedo casi constantemente en la cama por mi espalda.**

**Análisis.-** A partir de este análisis se observa que la aplicación de Pilates en mujeres embarazadas, disminuye el porcentaje de mujeres que se quedan casi constantemente en la cama. El 0% de las pacientes embarazadas debido a la espalda, se quedan casi constantemente en la cama, cuando no practican la técnica de Pilates, mientras que luego de realizar este tipo de gimnasia el 0% de las pacientes embarazadas a causa de la espalda, se quedan casi constantemente en la cama.

#### **4.4. Verificación de hipótesis**

La Hipótesis presentada: **“La aplicación de Pilates en el Segundo Trimestre de Gestación, previene la Lumbalgia en mujeres embarazadas que acuden a la consulta de ginecología y obstetricia del Hospital “Yerovi Mackuart”** resulta verificada y comprobada en consideración al análisis del Test de Oswestry con el T de Student y al análisis del Cuestionario de Roland-Morris aplicado a 20 pacientes embarazadas que acudieron al Hospital de Salcedo. En cuanto al cuestionario, las respuestas que ofrecen las pacientes a las preguntas 1- 20 nos permiten observar que existe una disminución de malestar que generalmente afecta a las mujeres durante el quinto y sexto mes o en el periodo de embarazo.

Siendo el segundo análisis cuantitativo, se demuestra que la aplicación de la técnica de Pilates si previene la lumbalgia en mujeres embarazadas.

## Capítulo V

### Conclusiones y Recomendaciones

#### 5.1. Conclusiones:

- Aplicando los cuestionarios de Oswestry y Roland Morris se ha llegado a la conclusión de que antes de realizar el método de Pilates en las 20 mujeres embarazadas, un 50% manifestaron una disfuncionalidad moderada y un 60% se quedan de pie durante cortos períodos de tiempo y cambian de postura para aliviar el dolor.
- De acuerdo al análisis de resultados realizado anteriormente se determinó que después de la práctica de Pilates las mujeres embarazadas manifiestan que estar tanto tiempo de pie ya no es un problema, lo mismo sucede al no cambiar de postura para aliviar el dolor, este resultado fue comprobado gracias a la ayuda del cuestionario de Roland-Morris, y gracias al cuestionario de Oswestry del 50% que presentaban una disfuncionalidad moderada se redujo a notablemente a un 25% llevando así a una disfuncionalidad mínima del 75% .
- Se llegó a la conclusión que el método Pilates es sumamente beneficioso pero muy poco usado debido a que no existe mucha información al igual que profesionales que lo practican

## 5.2 Recomendaciones:

- Que el método Pilates forme parte del pensum en la carrera de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato con el fin de socializar en las instituciones de salud donde se realizan las prácticas para dar a conocer los beneficios que este método presta en las mujeres embarazadas.
- El método Pilates se recomienda que sea practicado por todas las personas y en particular en mujeres embarazadas ya que no solo ayuda al fortalecimiento muscular, a la higiene postural y a la disminución de dolor lumbar sino que también mejora la respiración y facilita la tarea de parto.
- Difundir la guía de ejercicios realizados en esta investigación en los centros de salud sean estos grandes o pequeños donde se presten servicios a las mujeres embarazadas los mismos que ayudan a disminuir las molestias ocasionadas por los cambios musculoesqueléticos en la gestante.

## **Capítulo VI**

### **Propuesta**

#### **6.1 Tema:**

“GUÍA DE EJERCICIOS ADAPTADA DEL MÉTODO DE PILATES PARA MUJERES EMBARAZADAS QUE CRUZAN EL SEGUNDO TRIMESTRE DE GESTACIÓN Y ACUDEN AL HOSPITAL YEROVI MACKUART”

#### **6.2 Datos Informativos**

##### **6.2.1. Institución ejecutora**

- Hospital Yerovi Mackuart de Salcedo

##### **6.2.2. Beneficios**

- Mujeres Embarazadas que cruzan el Segundo trimestre de Gestación (5to “de 20 a 25 semanas” y 6to mes “de 25 a 30 semanas”)

##### **6.2.3. Ubicación**

- Salcedo-Cotopaxi

##### **6.2.4. Persona responsable**

- Pablo Andrade Cárdenas

### **6.2.5. Tiempo estimado de ejecución**

- Dos meses

**6.2.6. Inicio:** Diciembre 2014

**Fin:** Enero 2015

### **6.3. Antecedentes de la Propuesta**

Si bien es cierto en la actualidad la práctica de ejercicio durante el embarazo es una alternativa más por sus grandes beneficios en su etapa de gestación y más aun a la hora del parto y de acuerdo con las conclusiones recogidas en la investigación previamente realizada no es un impedimento hacerlo siempre y cuando este sea realizado de una forma correcta y asistida, por lo que es necesario intervenir con el fin ayudar y mejorar su calidad de vida.

Es por eso que en la investigación realizada donde se realiza una rutina de Pilates adaptada para mujeres embarazadas con el único fin de disminuir molestia alguna durante el transcurso de la gestación en un periodo ya sea corto o largo, por lo que se debería considerar elaborar una rutina de ejercicios que ayuden a mejorar la movilidad, flexibilidad y el fortalecimiento de la zona lumbar como abdominal

Y debido que en la investigación los resultados han sido positivos he considerado que mi propuesta sea basada en la elaboración de dicha rutina, debido a que los ejercicios ayudan a la flexibilidad, movilidad y fortalecimiento muscular con el propósito de alguna forma colabore con la recuperación después del parto o el parto en sí, dándole así, a las practicantes esa seguridad y confianza que son necesarias de alguna u otra forma.



## **6.4. Justificación**

El permanecer la mayor parte del tiempo acostada o sentada sin realizar actividad física alguna no solo afecta el estado físico sino que el aspecto psicológico se ve de alguna forma afectado. Es por eso que es primordial que este nuevo estilo de vida se transforme en una costumbre y que realizar ejercicio ya sea este de una forma continua o no, se vea reflejado en su estado emocional.

Con la presente propuesta se considera proponer una rutina de ejercicios, el mismo que constara de ejercicios tanto para miembros superiores como para miembros inferiores, ejercicios para la zona lumbar y porque no para la zona abdominal los cuales serán fáciles de realizar y entender debido a que serán descritos de forma que la practicante u otra persona que lo lea lo encuentre practico y de fácil forma de practicar.

Y es por eso que esta propuesta de solución tiene y tendrá un impacto en la sociedad en especial en el ámbito de salud por lo beneficiosa que es para la que lo practique.

## **6.5 Objetivos**

### **6.5.1 Objetivo General**

- Diseñar un plan de ejercicios adaptados del método pilates para mujeres que cursan el segundo trimestre de gestación que acuden al Hospital Yerovi Mackuart del cantón Salcedo.

### **6.5.2 Objetivos Específicos:**

- Socializar la rutina de ejercicios con las mujeres embarazadas que acuden al Hospital Yerovi Mackuart sobre la importancia de practicar este tipo de ejercicios.
- Aplicar la rutina de ejercicios adaptada del método de Pilates a mujeres embarazadas que acuden al Hospital Yerovi Mackuart
- Evaluar los resultados obtenidos de las practicantes después de la aplicación de la rutina propuesta.

## **6.6 Análisis de la Factibilidad**

### **6.6.1 Factibilidad Técnico – Científica**

Es posible, gracias a la que existe en los responsables del Hospital Yerovi Mackuart del cantón Salcedo

### **6.6.2 Factibilidad Humana**

Existe la predisposición del profesional de esta área, como también de las pacientes.

### **6.6.3 Factibilidad Legal**

Siendo una institución pública, dentro de sus estatutos y siguiendo la constitución está el brindar promover la atención adecuada como derecho de toda persona.

### **6.6.4 Factibilidad Ambiental**

Al realizar los ejercicios no existe ningún atentado en contra del ambiente en general.

## **6.7 Fundamentación Científico – Técnica**

### **Test de Valoración**

Es necesario y de importancia llevar un registro donde nos permita analizar la evolución de las pacientes al iniciar y al terminar la aplicación del tratamiento sugerido y para eso se hace el uso de la escala de Eva para medir el dolor, del Test de Oswestry para valorar el estado funcional de los pacientes y el cuestionario o escala de Roland-Morris, sirve para determinar de manera fiable el grado de incapacidad física derivado de la lumbalgia.

## 6.8 Modelo Operativo

Fases	Etapas	Actividades	Responsable	Recursos	Tiempo	Metas	
1	<b>Socialización</b>	Exposición	Explicar la importancia de realizar los ejercicios tanto a las practicantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pablo Andrade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de exposición</li> </ul>	Semana 1	Presentar y socializar la rutina de ejercicios.
2	<b>Evaluación</b>	Inicial	Evaluar al inicio el estado físico del paciente, mediante el Test.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pablo Andrade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha médica</li> <li>• Test de Oswestry</li> <li>• Escala de Roland-Morris</li> </ul>		Ubicar la población y evaluarla.
3	<b>Aplicación</b>	Aplicación	Aplicación de la rutina de los ejercicios adaptados de Pilates 2v/s durante 40 min.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pablo Andrade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colchoneta</li> <li>• Mancuernas</li> <li>• Almohada</li> </ul>	Semana 2 – 7	Aplicar una rutina de ejercicios adaptada del método Pilates en Mujeres Embarazadas del 5to y 6to mes de gestación.
4	<b>Concientización</b>	Final	Evaluar al final del tratamiento el estado físico del paciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pablo Andrade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha médica</li> <li>• Test de Oswestry</li> <li>• Escala de Roland-Morris</li> </ul>	Semana 8	Evaluar los resultados de la aplicación.

Gráfico 47: Modelo Operativo

**Fuente:** Pablo Andrade



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

**PROPUESTA**

“GUÍA DE EJERCICIOS ADAPTADA DEL MÉTODO DE PILATES PARA MUJERES EMBARAZADAS QUE CURSAN EL SEGUNDO TRIMESTRE DE GESTACIÓN Y ACUDEN AL HOSPITAL YEROVI MACKUART.”

**ELABORADO POR:** Pablo Andrade Cárdenas

**AUTORIZADO POR:** Lcda. Latta María Augusta

## UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

GUÍA DE EJERCICIOS ADAPTADA DEL MÉTODO DE PILATES PARA MUJERES EMBARAZADAS QUE CURSAN EL SEGUNDO TRIMESTRE DE GESTACIÓN Y ACUDEN AL HOSPITAL YEROVI MACKUART

### 1.- Flexión de tronco



*Gráfico 48: Flexión de Tronco*

**Fuente:** Pablo Andrade

- **Materiales:** Pesas
- **Posición:** De pie, con los brazos abiertos a los costados (ángulo de 90°).
- **Acción:** Tomar aire con una inspiración lenta y profunda, doble el tronco suavemente, dejando caer los brazos, al mismo tiempo y regresar a la posición inicial tomando aire lenta y profundamente.
- **Frecuencia:** 2 sesiones de 5 repeticiones.

**Objetivo:** Ejercicio de respiración profunda y completa.

## 2.- Flexión alternada



**Gráfico 49:** Flexión Alternada

**Fuente:** Pablo Andrade

- **Materiales:** Pesas
- **Posición:** De pie correctamente erguida, con las piernas separadas y los brazos separados a 90° del tronco.
- **Acción:** Con el cuerpo erguido, inspire lenta y profundamente. después gire el tronco y doble el tronco expulsando el aire, sin cambiar la actitud de los brazos, la mano derecha llega a tocar el pie izquierdo.
- **Frecuencia:** 5 repeticiones de cada lado.

**Objetivo:** Acostumbrar la respiración. Hacer más flexible la columna vertebral.



### 3.- Anteversión y retroversión de la pelvis



**Gráfico 50:** Anteversión y Retroversión de pelvis  
**Fuente:** Pablo Andrade

- **Posición:** De pie correctamente erguida, con los pies juntos.
- **Acción:** Se coloca una mano sobre el bajo vientre y la otra sobre las nalgas (glúteos). Con la mano de delante, se empuja la pelvis hacia arriba, mientras que lo con la mano de detrás la empuja hacia abajo. Luego, vuelva a la posición inicial.
- **Frecuencia:** 10 veces.

**Objetivo:** Aumentar la elasticidad de la pelvis y fortalecer los músculos del vientre y de los lomos.

#### 4.- Rotación de Cadera



**Gráfico 51:** Rotación de Cadera

**Fuente:** Pablo Andrade

- **Materiales:** Colchoneta
- **Posición:** Decúbito supino (boca arriba) con rodillas flexionadas.
- **Acción:** Los pies apoyados en el suelo manteniendo apoyado los hombros en el suelo en todo momento. Baje suavemente las piernas hacia un lado, con las rodillas juntas, y gire la cabeza hacia el lado opuesto regrese lentamente a la posición inicial (rodillas al centro).
- **Frecuencia:** 5ces a cada lado.

**Objetivo:** Estiramiento de los músculos de la espalda y cadera

## 5.- Elevación de la pelvis



**Gráfico 52:** Elevación de la pelvis  
**Fuente:** Pablo Andrade

- **Materiales:** Colchoneta
- **Posición:** Decúbito Supino, con ambas rodillas flexionadas
- **Materiales:** Colchoneta.
- **Acción:** Separamos las caderas (pelvis) del suelo de manera que el peso debe estar distribuido en los pies y en los hombros contamos 3s y volvemos a la posición inicial.
- **Frecuencia:** 10 veces.

**Objetivo:** Aumenta la flexibilidad para la columna y la pelvis. Fortalece los músculos de la pelvis y las piernas.

## 6.- Ejercicios Resistidos



**Gráfico 53:** Ejercicios Resistidos

**Fuente:** Pablo Andrade

- **Materiales:** Colchoneta, Almohada y Ligas
- **Posición:** Decúbito Supino (acostada boca arriba). Piernas dobladas y pies separados a la altura de las caderas apoyándolos completamente en el suelo.
- **Materiales:** Colchoneta, almohada o ligas
- **Acción:** Juntamos las rodillas venciendo la resistencia ya sea de otra persona, en contra de una almohada o la resistencia de la liga
- **Frecuencia:** 4 repeticiones sostenidas hasta contar hasta 4.

**Objetivo:** Fortalecer los músculos de los muslos y de la pelvis. Aumenta la elasticidad de las articulaciones de la pelvis.

## 7.- Ejercicios “a gatas”



**Gráfico 54:** Ejercicios a Gatas  
**Fuente:** Pablo Andrade

- **Materiales:** Colchoneta
- **Posición:** Apoyada en cuatro puntos (rodillas y manos).
- **Acción:** Hundir la espalda todo lo posible (La pelvis baja por delante). Luego, arquear la espalda cuanto se pueda, con un arco anterior al anterior (la pelvis sube por delante).
- **Frecuencia:** Repetir 5 veces.

**Objetivo:** Aumentar la elasticidad de las articulaciones de la columna y de la pelvis.

## 8.- Ejercicios de Circunferencias



**Gráfico 55:** Ejercicios de Circunferencias

Fuente: Pablo Andrade

- **Materiales:** Colchoneta
- **Posición:** Decúbito supino (boca arriba), con las piernas estiradas
- **Acción:** Elevamos una pierna y realizamos con ella una circunferencia en el aire.  
Al fatigarse, bajar la pierna y hacer lo mismo con la pierna contraria.
- **Frecuencia:** Al fatigarse.

**Objetivo:** fortalecer la musculatura del vientre. Evitar la caída del vientre y las hernias de los partos difíciles.

## 9.- De lado



**Gráfico 56:** *De Lado*  
**Fuente:** Pablo Andrade

- **Posición:** Decúbito lateral (tendida de lado sobre la colchoneta).
- **Acción:** Elevar todo lo posible la pierna de arriba. Mantenerla unos momentos extendida y volverla a bajar, lentamente.
- **Frecuencia:** 5 repeticiones.

**Objetivo:** Activar los músculos de los costados del vientre. Hacer más flexibles y elásticas las articulaciones de la pelvis.

## 10.- Acercamiento



*Gráfico 57: Acercamiento*  
Fuente: Pablo Andrade

- **Posición:** De rodillas en el suelo apoyada sobre los talones con los brazos a los costados del cuerpo y el tronco lo más erguido posible.
- **Acción:** A partir de la posición inicial, tomar una inspiración lenta y profunda. Doblar el tronco hacia delante, inclinando la cabeza, aflojando todo el cuerpo y sacando el aire al mismo tiempo. Descansar un momento durante la posición y luego enderezar el tronco a la vez que inspira profundamente manteniendo la pelvis apoyada sobre los talones en todo momento.
- **Frecuencia:** 5 repeticiones

**Objetivo:** Aumentar la elasticidad de la columna vertebral.



## 6.9 Administración de Propuesta

<b>RECURSOS</b>	<b>COSTO</b>
Materiales para guía de ejercicios	\$ 250,00
Transporte	\$ 20,00
Hidratación	\$ 15,00
<b>Total:</b>	<b>\$285,00</b>

*Tabla 25:* Administración de Propuesta

## 6.10 Previsión de la Evaluación

Es importante llevar el control de la evolución en la aplicación de esta rutina de ejercicios para comprobar si los objetivos planteados en la propuesta se han cumplido o se están cumpliendo y así poder verificar que la ejecución de la misma es la correcta para así estar dispuesto a realizar cambios que beneficien a nuestras colaboradoras.

Por lo que hemos determinado que esta evaluación se llevara a cabo mensualmente durante 4 meses de la aplicación de la rutina.

# ANEXOS

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Señor (a):**.....

**Cedula de Identidad**.....

En pleno uso de mis facultades y voluntariamente manifiesto que he sido informado sobre el protocolo fisioterapéutico y en conveniencia a ello autorizo a que se me realice el procedimiento de Influencia de Pilates en la prevención de la lumbalgia en el Segundo Trimestre de embarazo en el Hospital “Yerovi Mackuart” del Cantón Salcedo, teniendo en cuenta que:

1. He comprendido la naturaleza y propósito del procedimiento
2. He tenido de aclarar mis dudas.
3. Estoy SATISFECHA con la información proporcionada
4. Entiendo que mi consentimiento puede ser revocado en cualquier momento antes de la realización del procedimiento.
5. Reconozco que todos los datos proporcionados referente al historial médico son ciertos y que no he omitido ninguno que pueda influir en el tratamiento.

Por tanto, anuncio estar debidamente informado y comprendo las indicaciones y los riesgos de este tratamiento y en tales condiciones doy mi consentimiento a la realización del tratamiento propuesto.

.....

**FIRMA**

## Historia Clínica

Fecha: \_\_\_\_\_

### Ficha de Identificación.

Nombre: \_\_\_\_\_ C.I. \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Ocupación \_\_\_\_\_ Instrucción \_\_\_\_\_

Residencia \_\_\_\_\_

### Antecedentes Personales Patológicos.

Cardiovasculares \_\_\_ Pulmonares \_\_\_ Digestivos \_\_\_ Diabetes \_\_\_

Quirúrgicos \_\_\_ Alérgicos \_\_\_

Cual \_\_\_\_\_

### Antecedentes Personales No Patológicos

Alcohol: \_\_\_ Tabaquismo: \_\_\_ Drogas: \_\_\_ Medicamento \_\_\_\_\_

Cual. \_\_\_\_\_

### Antecedentes Familiares:

Padre: \_\_\_\_\_

Madre: \_\_\_\_\_

### Antecedentes Gineco-obstétricos:

Menarquia \_\_\_\_\_ Ritmo \_\_\_\_\_ F.U.M. \_\_\_\_\_

G \_\_\_\_\_ P \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ En qué mes de gestación se encuentra \_\_\_\_\_

### Exploración física.

Signos Vitales:

T.A. \_\_\_\_\_ F.C. \_\_\_\_\_ FR. \_\_\_\_\_ Temp. \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ IMC \_\_\_\_\_

## **TEST DE EVALUACIÓN FUNCIONAL DE OSWESTRY**

**Marcar con x o visto según su respuesta.-**

### **1. INTENSIDAD DEL DOLOR**

- Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- Los calmantes me alivian completamente el dolor
- Los calmantes me alivian un poco el dolor
- Los calmantes apenas me alivian el dolor
- Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo

### **2. ESTAR DE PIE**

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide estar de pie más de una hora
- El dolor me impide estar de pie más de media hora
- El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos
- El dolor me impide estar de pie

### **3. CUIDADOS PERSONALES (bañarse, vestirse, etc)**

- Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- Lavarme, vestirme, etc, me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama

### **4. DORMIR**

- El dolor no me impide dormir bien
- Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas

- Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas
- El dolor me impide totalmente dormir

### **5. LEVANTAR PESO**

- Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni elevar ningún objeto

### **6. ACTIVIDAD SEXUAL**

- Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

### **7. ANDAR**

- El dolor no me impide andar
- El dolor me impide andar más de un kilómetro
- El dolor me impide andar más de 500 metros
- El dolor me impide andar más de 250 metros
- Sólo puedo andar con bastón o muletas
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

### **8. VIDA SOCIAL**

- Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor

- ( ) El dolor no tiene ni un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas como bailar, etc.
- ( ) El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- ( ) El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- ( ) No tengo vida social a causa del dolor

### **9. ESTAR SENTADO**

- ( ) Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- ( ) Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- ( ) El dolor me impide estar sentado más de una hora
- ( ) El dolor me impide estar sentado más de media hora
- ( ) El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos
- ( ) El dolor me impide estar sentado

### **10. VIAJAR**

- ( ) Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- ( ) Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- ( ) El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas
- ( ) El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- ( ) El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- ( ) El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

Puntuación total (%): 
$$\frac{\text{Suma de las puntuaciones de los ítems contestados} \times 100}{50 - (5 \times \text{número de ítems no contestados})}$$

Las categorías de limitación funcional son 5: mínima (0-19 puntos); moderada (20-39 puntos); intensa (40-59 puntos), discapacidad (60-79 puntos) y máxima (80-100 puntos)

## **Cuestionario de Roland-Morris**

**Subraye la respuesta con la que más se identifique.-**

- 1.- Me quedo en casa la mayor parte del tiempo por mi dolor de espalda.
- 2.- Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda.
- 3.- Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.
- 4.- Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas que habitualmente hago en casa.
- 5.- Por mi espalda, uso los pasamanos para subir escaleras.
- 6.- A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.
- 7.- Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.
- 8.- Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan las cosas.
- 9.- Me visto más lentamente de lo normal a causa de mi espalda.
- 10.- A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos períodos de tiempo.
- 11.- A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.
- 12.- Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda.
- 13.- Me duele la espalda casi siempre.
- 14.- Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda.
- 15.- Debido a mi dolor de espalda, no tengo mucho apetito.
- 16.- Me cuesta ponerme los calcetines - o medias - por mi dolor de espalda.
- 17.- Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.
- 18.- Duermo peor debido a mi espalda.
- 19.- Por mi dolor de espalda, deben ayudarme a vestirme.
- 20.- Estoy casi todo el día sentado/a causa de mi espalda.
- 21.- Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.
- 22.- Por mi dolor de espalda, estoy más irritable y de peor humor de lo normal.
- 23.- A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.
- 24.- Me quedo casi constantemente en la cama por mi espalda.

.....  
Firma: Pablo Andrés Andrade Cárdenas

Responsable



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFÍA:

Alarcón, g. (2010). *estudio del método pilates para la debilidad del suelo pélvico en mujeres post parto de 16 a 20 años que acuden al hospital provincial docente ambato. ambato.*

Freire, m. (2008). *Eficacia de los ejercicios de pilates frente a los ejercicios de Williams en pacientes de 40 a 55 años de edad, con hernias discales en el hospital del iess de la ciudad de ambato en el periodo enero-agosto del 2008". ambato.*

Gonzales, l. (12 de 12 de 2012). definiciones de fisioterapia . recuperado el 19 de 11 de 2013, de <http://bloqs.fub.edu/fisioterapiafub/2012/12/12/las-definiciones-de-lafisioterapia-una-referencia-para-el-futuro/>

Guaylla, m. (2011). *eficacia fisioterapeutica del método pilates en su nivel basico en pacientes de la tercera edad del instituto ecuatoriano de seguridad social (iess) en el periodo de septiembre 2010- enero 2011. . riobamba .*

Lozano, l. (2012). para una maternidad saludable. en para una maternidad saludable (págs. 10 – 21). madrid : servicio madrileño de salud.

Universidad, d. (2011). *durante la gestacion: pilates para que las embarazadas realicen el ejercicio fisico. granada.*

## **LINKOGRAFÍA:**

Aguiar, R. (s.f.). *Dra. Ruth Aguiar Couto*. Obtenido de <http://ruth-aguiar-couto.es/informaci%C3%B3n-de-inter%C3%A9s/embarazo-y-parto/molestias-habituales-durante-el-embarazo/>

Armas, G. C. (13 de Diciembre de 2011).

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1171/2/06%20TEF%20013%20TESIS%20PDF.pdf>.

Borda, R. (Marzo de 2010). <https://fusmobgin.wikispaces.com>. Obtenido de Fisiología del Embarazo: <https://fusmobgin.wikispaces.com/-+Fisiolog%C3%ADa+Embarazo>

Borda, R. (s.f.). <https://fusmobgin.wikispaces.com>. Obtenido de Fisiología del Embarazo: <https://fusmobgin.wikispaces.com/-+Fisiolog%C3%ADa+Embarazo>

Cerdeño, J., Corrales, S. (27 de Octubre de 2013). *Lumbalgia y embarazo: Prevención y tratamiento mediante ejercicios terapéuticos*. Obtenido de Lumbalgia y embarazo: Prevención y tratamiento mediante ejercicios terapéuticos.: <http://www.efisioterapia.net/articulos/lumbalgia-y-embarazo-prevencion-y-tratamiento-mediante-ejercicios-terapeuticos>

Chau, P. C. (12 de Septiembre de 2013). *Biomecánica & Fisioterapia*. Obtenido de <http://biomecnicayfisioterapia.blogspot.com/2013/09/control-postural-en-el-embarazo-leer.html>

Ching P. (13 de Septiembre de 2013). *Biomecanica & Fisioterapia*. Obtenido de Biomecanica & Fisioterapia:  
<http://biomecanicayfisioterapia.blogspot.com/2013/09/control-postural-en-el-embarazo-leer.html>

Chuqui M. (2015). Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8667/1/Chuqui%20Lamba%2c%20Mayra%20Lorena.pdf>

Consultin Abala. (2009). *Kinesiterapia*. Obtenido de Kinesiterapia:  
<http://www.abalnearios.com/kinesiterapia/>

definicion.de. (2008). *definicion.de*. Obtenido de <http://definicion.de/obstetricia/>

Dorado, C., Calbet, J., Moysi, J. (23 de Agosto de 2012). *Beneficios del pilates terapéutico*. Obtenido de Beneficios del pilates terapéutico:  
<http://noticias.universia.es/ciencia-nn-tt/noticia/2012/08/23/960424/beneficios-pilates-terapeutico.html>

efisioterapia.net. (09 de Julio de 2012). *Cambios biomecánicos durante el embarazo y Lumbalgia*. Obtenido de Cambios biomecánicos durante el embarazo y Lumbalgia:  
<http://www.kinesiologiatotal.com.ar/uncategorized/cambios-biomecanicos-durante-el-embarazo-y-lumbalgia>

Elizalde, D. (2012). <http://redi.ufasta.edu.ar>. Obtenido de Lumbalgia en embarazadas:  
[http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/214/2012\\_K\\_029.pdf?sequence=1](http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/214/2012_K_029.pdf?sequence=1)

Fernández Mora, G. M. (2012). *http://www.sld.cu*. Obtenido de La lumbalgia en la mujer embarazada: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/lumbalgia-mujer-embarazada.pdf>

Fernández, M., Jiménez, M., Torres, G., & Tinoco, I. (2009). *Alto Rendimiento*. Obtenido de <http://altorendimiento.com/pilates-y-salud-una-valoracion-de-los-estudios-cientificos-revisados/>

Fisioterapeutas, C. P. (s.f.). *Colegio Profesional de Fisioterapeutas Comunidad Madrid*. Obtenido de [https://www.cfisiomad.org/pages/informacion\\_fisioterapia.aspx](https://www.cfisiomad.org/pages/informacion_fisioterapia.aspx)

García Pastor, T. (2009). *http://www.elementssystem.com/pdfs/Garc%C3%ADa.pdf*. Obtenido de <http://www.elementssystem.com/pdfs/Garc%C3%ADa.pdf>

García, T. (2009). *http://www.elementssystem.com/pdfs/Garc%C3%ADa.pdf*. Obtenido de <http://www.elementssystem.com/pdfs/Garc%C3%ADa.pdf>

Herrera, L., & Medina, A. (2004). *Tutoría de la Investigación Científica*. Quito: Dimerino.

Herrera, L., & Medina, A. (abril de 2004). *Tutoría de la Investigación Científica*. Quito: Dimerino. Obtenido de Tutoría de la Investigación Científica.

*Historia de la Fisioterapia*. (s.f.). Obtenido de <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/fisio.htm>

Hoz, L. A. (s.f.). *Fisiología Embarazo*. Obtenido de <https://fusmobgin.wikispaces.com/-+Fisiolog%C3%ADa+Embarazo>

*Kinesioterapia, Kinesoterapia o Cinesiterapia* . (23 de Octubre de 2014). Obtenido de  
Kinesioterapia, Kinesoterapia o Cinesiterapia : [tulesion.com/tratamiento-  
kinesioterapia\\_kinesoterapia\\_o\\_cinesiterapia.3php](http://tulesion.com/tratamiento-kinesioterapia_kinesoterapia_o_cinesiterapia.3php)

Line, E. O. (s.f.). *Estrucplan On Line*. Obtenido de  
<http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/imprimir.asp?IdEntrega=606>

Margarita., A. N. (2012).  
[http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1171/2/06%20TEF%20013%20  
TESIS%20PDF.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1171/2/06%20TEF%20013%20TESIS%20PDF.pdf).

Meijer OG, Wu WH, Walker C. (2006). Patología del aparato locomotor durante el  
embarazo. En W. C, *Fisioterapia en obstetricia y uroginecologia* (págs. 127-149).  
Barcelona: 1ra Edición.

Merlo, J. G. (07 de Junio de 2011). <http://booksmedicos.org>. Obtenido de Ginecología  
Gonzales Merlo: [http://booksmedicos.org/gineco-obstetricia-ginecologia-j-  
gonzalez-merlo-j-gonzalez-bosquet-e-gonzalez-bosquet/](http://booksmedicos.org/gineco-obstetricia-ginecologia-j-gonzalez-merlo-j-gonzalez-bosquet-e-gonzalez-bosquet/)

Molina Rueda, M. y. (2007). El dolor pélvico en la embarazada:. *Revista Internacional de  
Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 7*.

Mora, F., Martínez, G., & Herranz, R. (2012). <http://www.sld.cu>. Obtenido de La  
lumbalgia en la mujer embarazada:  
[http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/lumbalgia-mujer-  
embarazada.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/lumbalgia-mujer-embarazada.pdf)

*Natalben Supra.* (s.f.). Obtenido de <http://www.natalben.com/ejercicio-recomendado-en-el-embarazo/cambios-anatomia-fisiologia-embarazada>

OTIS. (12 de 04 de 2010). *Maternal Fever and birth otcome.* Obtenido de Teratology:  
[https://www.mohtertobaby.org/files/hyperthermia\\_sp.pdf](https://www.mohtertobaby.org/files/hyperthermia_sp.pdf)

*PORTALNET.CL.* (s.f.). Obtenido de <http://www.portalnet.cl/comunidad/rincon-familiar.228/831657-ejercicios-de-preparacion-para-el-parto.html>

Tarrío H. (18 de Enero de 2010). *La movilidad y sus beneficios.* Obtenido de La movilidad y sus beneficios: <http://www.buenaforma.org/2010/01/18/la-movilidad-y-sus-beneficios/>

Tarrío, H. (2011). *Buena forma sport coaching experts.* Obtenido de <http://www.buenaforma.org/2010/01/18/la-movilidad-y-sus-beneficios/>

*Tipos de Pilates.* (s.f.). Obtenido de <http://www.metodopilates.com.es/tipos-de-pilates>

Trigub, A. (2012). *www.estrucplan.com.* Obtenido de Boletín Ambiental:  
[www.estrucplan.com.ar/Producciones/imprimir.asp?IdEntrega=606](http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/imprimir.asp?IdEntrega=606)

Vargas, F. (26 de Septiembre de 2011). <http://www.kinex.cl>. Obtenido de Módulo de Ejercicio Terapéutico TFA:  
<http://www.kinex.cl/peru/TFA/MODULO%20TFS%20COMPLETO.pdf>

Vargas, F. (26 de Septiembre de 2011). <http://www.kinex.cl>. Obtenido de Movilidad:  
<http://www.kinex.cl/peru/TFA/MODULO%20TFS%20COMPLETO.pdf>

## Citas Bibliográficas – Base de Datos UTA

**EBSCO HOST** Ashe, Maureen C., Khan, Karin, m., (2004) *La prescripción de ejercicio.*,  
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=10&sid=41d31521-8eea-421a-b11e-627662c69d08%40sessionmgr114&hid=115&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=fua&AN=26300505>

**EBSCO HOST** Jiménez Acosta, S., Suárez, A., Díaz Sánchez, M., (2012), *Aplicación de las referencias nacionales para la evaluación antropométrica de las embarazadas en la vigilancia nutricional en Cuba*  
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=e0202666-a289-4fc0-be75-8ceace033421%40sessionmgr111&vid=0&hid=115&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=79350316>

**EBSCO HOST** Farcas CH., (2010), *Análisis de momentos de cambio en el proceso terapéutico adelantado bajo la modalidad de un taller grupal psicoeducativo con embarazadas primigestantes.*  
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=95ff38e9-f89f-4dbb-931d-5c1f5acef500%40sessionmgr112&vid=0&hid=115&bdata=Jmxhbm c9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=62171874>

**EBSCO HOST** Tinajero, A., Camacho, M., De Leon, M., (2008)  
*Embarazo Adolescente.*  
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=14&sid=41d315>

21-8eea-421a-b11e-

627662c69d08%40sessionmgr114&hid=115&bdata=Jmxhmc9ZX

Mmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=38696865

