



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA:**

**TECNOLOGÍA MÉDICA**

**TESINA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADO (A) EN CIENCIAS DE LA SALUD EN TERAPIA  
FÍSICA Y DEPORTIVA**

**BENEFICIOS DEL FORTALECIMIENTO MUSCULAR DEL  
SUELO PÉLVICO EN MUJERES EMBARAZADAS DEL  
“CENTRO INTEGRAL DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y  
PRE- NATAL BABY CITY” EN EL PERÍODO DE DICIEMBRE  
2011 – MAYO 2012**

**Autor (a):** Deysi Guzmán Medina

**Autor (a):** Jhonny Herrera Marcillo

**Tutor (a):** Lic. Marcia Chicaiza

**Riobamba - Ecuador**

**2012**

## **ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

Una vez culminado el trabajo de investigación por parte del señor, Jhonny José Herrera Macillo y de la señorita Deysi Jaqueline Guzmán Medina, con el tema:

**“BENEFICIOS DEL FORTALECIMIENTO MUSCULAR DEL SUELO PÉLVICO EN MUJERES EMBARAZADAS DEL CENTRO INTEGRAL DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y PRE- NATAL BABY CITY EN EL PERÍODO DE DICIEMBRE 2011 – MAYO 2012.”**

Para optar por el: **TÍTULO DE LICENCIADO(A) EN CIENCIAS DE LA SALUD ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA.**

Acepto que el mencionado es auténtico y original, cumple con las normas de la **“UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO”**, contiene todos los aspectos descritos en el PROYECTO y los elementos técnicos y metodológicos de investigación. En consecuencia autorizo su presentación para el trámite previo de sustentación corresponsable.

---

Lcda. Marcia Chicaiza

**TUTORA**

# HOJA DE APROBACIÓN



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA**

**ACEPTACIÓN DEL TRIBUNAL**

---

**NOMBRE**

---

**FIRMA**

---

**NOMBRE**

---

**FIRMA**

---

**NOMBRE**

---

**FIRMA**

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

NOSOTROS

Jhonny José Herrera Marcillo y

Deysi Jaqueline Guzmán Medina

Somos responsables de los hechos, ideas, doctrinas expuestas en esta tesis, por tanto corresponde exclusivamente a sus autores y a la Universidad Nacional de Chimborazo.

## **AGRADECIMIENTO**

Por la particular atención de solvencia académica en la dirección de este trabajo a la Lcda. Marcia Chicaiza y de manera especial a todas aquellas personas e Instituciones que han contribuido en la realización de este proyecto investigativo.

## **RESUMEN**

La presente investigación tiene como propósito conocer los beneficios del fortalecimiento muscular del suelo pélvico en mujeres embarazadas del “Centro Integral de Estimulación Temprana y Pre- Natal “Baby City”, a través de la aplicación de ejercicios físicos especializados para trabajar dicha zona. La investigación se enmarca en un estudio de campo de tipo descriptivo, no experimental. Los participantes constituidos por un grupo de 10 personas, en edades comprendidas entre 20 a 37 años de edad. Para el proceso de recolección de datos se utilizaron técnicas metodológicas por medio de las cuales se obtuvo la información necesaria. La técnica utilizada fue la observación cualitativa. De acuerdo a los resultados obtenidos en las capacidades físicas de cada persona se encontraron los siguientes resultados: previene dolores a nivel de las articulaciones sacroilíacas por aumento de los diámetros de la pelvis; mejora la función esfinteriana, ayudando en el control de la fisiología perineal; mantiene y mejora la movilidad articular; reduce la tensión de los músculos que posturalmente se tensan con el embarazo, aliviando el dolor de espalda; emocionalmente ayuda a relajarse y a controlar la ansiedad y el miedo que adquiere la mujer ante el parto.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

### CENTRO DE IDIOMAS

---

#### ABSTRACT

This research aims to know the benefits of pelvic floor muscle strengthening in pregnant women at the “Centro Integral de Estimulación Temprana y Pre- Natal “Baby City”, through the application of specialized physical exercises to work that zone. The research is part of a descriptive study field, not experimental. The participants are a group of 10 people, aged between 20 to 37 years. For the process of data collection was used methodological techniques through which the necessary information was obtained. The technique used was qualitative observation. According to the results of the physical abilities of each person we got the following results: pain prevention at the sacroiliac joints by increasing the diameters of the pelvis; improves sphincter function, helping to control perineal physiology; maintains and improves joint mobility, reduces tension of the muscles tighten posturally with pregnancy, relieving back pain, emotionally helps to relax and control anxiety and fear that women feel before delivery.

Reviewed and approved by:

Dra. Fanny Zambrano Vallejo

ENGLISH PROFESSOR AT THE LANGUAGE CENTER FCS

CENTRO DE IDIOMAS



COORDINACION

Riobamba December 3<sup>rd</sup>, 2012

## ÍNDICE GENERAL

ACEPTACIÓN DEL TUTOR .....	I
HOJA DE APROBACIÓN .....	II
DERECHOS DE AUTORÍA .....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
RESUMEN .....	V
THESIS ABSTRACT .....	VI
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I .....	2
1 PROBLEMATIZACIÓN .....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	2
1.3 OBJETIVOS .....	2
1.3.1 OBJETIVO GENERAL .....	2
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
1.4 JUSTIFICACIÓN: .....	3
CAPÍTULO II .....	5
2 MARCO TEÓRICO .....	5
2.1 POSICIONAMIENTO TEÓRICO PERSONAL .....	5
2.2 CENTRO INTEGRAL DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y PRENATAL “BABY CITY” .....	5
2.3 FUNTAMENTACIÓN TEÓRICA .....	7
2.4 ANATOMÍA .....	7
2.4.2 SUELO PÉLVICO OBSTÉTRICO .....	23
2.4.3 DISFUNCIONES DEL SUELO PÉLVICO .....	25

2.4.4	EJERCICIOS DEL SUELO PÉLVICO DURANTE EL EMBARAZO .....	29
2.4.5	EJERCICIOS RESPIRATORIOS EN EL EMBARAZO.....	31
2.4.6	EJERCICIOS DE KEGEL DURANTE EL EMBARAZO .....	33
2.4.7	MÉTODO PILATES DURANTE EL EMBARAZO.....	36
2.4.8	Ejercicios con balón terapéutico durante el embarazo.....	60
2.5	DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	66
2.6	HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	67
2.6.1	HIPÓTESIS .....	67
2.6.2	VARIABLES .....	67
2.7	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	67
CAPÍTULO III.....		68
3	MARCO METODOLÓGICO .....	68
3.1	MÉTODO.....	68
3.1.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	68
3.1.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	69
3.1.3	TIPO DE ESTUDIO .....	69
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	69
3.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS....	69
3.4	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	70
3.5	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	70
3.6	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	90
CAPÍTULO IV .....		91
4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	91

4.1	CONCLUSIONES .....	91
4.2	RECOMENDACIONES .....	91
5	BIBLIOGRAFÍA .....	92

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	pelvis ósea femenina	7
Gráfico 2	diámetro del estrecho superior de la pelvis	8
Gráfico 3	diámetro del estrecho medio de la pelvis	10
Gráfico 4	diámetro del estrecho inferior de la pelvis	10
Gráfico 5	tipos de pelvis	11
Gráfico 6	movimientos de la pelvis	13
Gráfico 7	niveles de soporte vaginal	15
Gráfico 8	estructura de soporte de la pelvis	18
Gráfico 9	músculos del plano profundo de la pelvis	19
Gráfico 10	músculos del plano medio de la pelvis	20
Gráfico 11	músculos del plano superficial de la pelvis	21
Gráfico 12	incontinencia urinaria por esfuerzo	26
Gráfico 13	incontinencia urinaria de urgencia	27
Gráfico 14	prolapsos	29
Gráfico 15	ejercicio de kegel	33
Gráfico 16	ejercicio de estabilidad de pelvis. Movimiento 1	43
Gráfico 17	gráfico 16 ejercicio de estabilidad de pelvis. Movimiento 2	43
Gráfico 18	elevación de columna	44
Gráfico 19	estiramiento de isquiotibiales. Movimiento 1	45
Gráfico 20	estiramiento de isquiotibiales. Movimiento 2	46
Gráfico 21	estiramiento de columna hacia delante. Movimiento 1	47
Gráfico 22	estiramiento de columna hacia delante. Movimiento 2	47
Gráfico 23	rodar hacia la lateral desde las rodillas. Movimiento 2	48
Gráfico 24	rodar hacia la lateral desde las rodillas. Movimiento 1	49
Gráfico 25	trabajo de piernas sobre la lateral. Movimiento 1	50

Gráfico 26 trabajo de piernas sobre la lateral. Movimiento 2	50
Gráfico 27 deslizamiento de columna hacia arriba y abajo	51
Gráfico 28 elevación de columna con movimiento de brazos	52
Gráfico 29 rodar hacia la lateral desde las rodillas en alto	53
Gráfico 30 rotación de columna. Movimiento 1	54
Gráfico 31 rotación de columna. Movimiento 2	54
Gráfico 32 trabajo de piernas sobre la lateral	55
Gráfico 33 trabajo en cuatro apoyos elevación de brazos y piernas	56
Gráfico 34 elevación de columna con cojín entre las piernas. Movimiento 1	57
Gráfico 35 elevación de columna con cojín entre las piernas. Movimiento 2	57
Gráfico 36 cuclillas	58
Gráfico 37 zigzag	59
Gráfico 38 tonificación de abdominales	60
Gráfico 39 tonificación de glúteos	61
Gráfico 40 tonificación de los cuádriceps	61
Gráfico 41 tonificación de los aductores de las piernas	62
Gráfico 42 tonificación de los abductores de las escápulas.	62
Gráfico 43 tonificación del suelo pélvico	63
Gráfico 44 estiramiento de la zona lumbar	64
Gráfico 45 estiramiento de los isquiotibiales	64
Gráfico 46 estiramiento de los flexores de cadera	65
Gráfico 47 estiramientos del trapecio	65
Gráfico 48 resultado de la encuesta	72
Gráfico 49 número de embarazos	74
Gráfico 50 número y porcentaje de embarazadas que presentaban incontinencia urinaria, en relación al número de embarazos	75
Gráfico 51 número y al porcentaje de gestantes que erradicaron y no erradicaron su incontinencia urinaria de acuerdo al número de embarazos mediante la utilización de ejercicios de kegel y Pilates	77
Gráfico 52 tiempo de gestación	79

Gráfico 53 número y porcentaje de embarazadas que presentaban incontinencia urinaria, en relación al tiempo de gestación	81
Gráfico 54 número y al porcentaje de embarazadas que erradicaron y no erradicaron su incontinencia urinaria, en relación al tiempo de gestación mediante la utilización de ejercicios de kegel y Pilates	83
Gráfico 55 frecuencia de asistencia semanal	84
Gráfico 56 número y porcentaje de embarazadas que presentaban incontinencia urinaria, en relación a la frecuencia de asistencia semanal	85
Gráfico 57 número y al porcentaje de embarazadas que erradicaron y no erradicaron su incontinencia urinaria, en relación a la asistencia semanal mediante la utilización de ejercicios de kegel y Pilates	88
Gráfico 58 número y al porcentaje de embarazadas que erradicaron y no erradicaron el dolor lumbar mediante la práctica de Pilates	89

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 sistema de suspensión visceral	16
Tabla 2 estructuras de soporte y estabilización intrapélvica	17
Tabla 3 resultado de la encuesta	71
Tabla 4 número de embarazos.	74
Tabla 5 número y porcentaje de gestantes que presentaban incontinencia urinaria en relación al número de embarazos.	75
Tabla 6 número y al porcentaje de gestantes que erradicaron y no erradicaron su incontinencia urinaria de acuerdo al número de embarazos mediante la utilización de ejercicios de kegel y Pilates.	77
Tabla 7 tiempo de gestación.	79
Tabla 8 número y porcentaje de embarazadas que presentaban incontinencia urinaria, en relación al tiempo de gestación.	80
Tabla 9 número y al porcentaje de embarazadas que erradicaron y no erradicaron su incontinencia urinaria, en relación al tiempo de gestación mediante la utilización de ejercicios de kegel y Pilates.	82
Tabla 10 frecuencia de asistencia semanal.	84

Tabla 11 número y porcentaje de embarazadas que presentaban incontinencia urinaria, en relación a la frecuencia de asistencia semanal. 85

Tabla 12 número y al porcentaje de embarazadas que erradicaron y no erradicaron su incontinencia urinaria, en relación a la asistencia semanal mediante la utilización de ejercicios de kegel y Pilates. 87

Tabla 13 número y porcentaje de embarazadas que erradicaron y no erradicaron el dolor lumbar mediante la práctica de Pilates. 89

## INTRODUCCIÓN

Para muchas mujeres el suelo pélvico es una parte del cuerpo desconocida pero esta estructura tiene gran relevancia en la vida femenina y es de mayor importancia durante el embarazo y el parto.

El suelo pélvico en conjunto desempeña las siguientes funciones, cierra la pelvis ósea formando la pared inferior de la cavidad abdominal, garantiza la estabilidad de la región lumbopélvica junto con el músculo transverso del abdomen y los músculos cortos espinales, desempeña un papel fundamental en el mantenimiento de la continencia, sostiene las vísceras pélvicas, permite la micción, la defecación y el parto, desempeña un papel importante en las relaciones sexuales; es por estas razones que esta parte de la anatomía femenina merece que le brindemos importancia y cuidados de nuestra parte y de una mejor manera al momento de la gestación ya que en esta etapa de la vida femenina, se presentan cambios fisiológicos en el organismo que pueden llegar a producir disfunciones en el suelo pélvico produciendo de esta manera una amplia variedad de condiciones clínicas que incluyen incontinencia urinaria y fecal, prolapso de los órganos pélvicos, alteraciones en el vaciado del aparato urinario, disfunción defecatoria, disfunciones sexuales y síndromes de dolor crónico.

Debido a la íntima relación entre las vías urinarias inferiores, la esfera genital y la anorectal.

A lo largo de esta investigación se va analizar de forma individual cada una de estas disfunciones así como sus posibles causas y se recalcará la importancia de la intervención fisioterapéutica para mantener el equilibrio y la estabilidad del conjunto abdominopélvico y, en particular, del tono perineal, la fuerza, la resistencia muscular y la calidad del cierre de los esfínteres durante los esfuerzos.

## **CAPÍTULO I**

### **1 PROBLEMATIZACIÓN**

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

El suelo pélvico está formado por un grupo de músculos sobre los que se apoya y aguanta la vejiga, el útero y el intestino grueso. También son los encargados del control uretral y rectal y si no tienen el tono y fuerza adecuados, no realizan correctamente estas funciones acarreando problemas serios.

Durante el embarazo el suelo pélvico sufre un debilitamiento que si no lo frenamos a tiempo nos ocasionará problemas como la incontinencia urinaria, disfunciones anorectales y de los problemas de inestabilidad pélvica causados por el debilitamiento de la musculatura del suelo pélvico.

Por esta razón, hemos decidido buscar una alternativa de ayuda para mantener un buen funcionamiento de esta musculatura durante el período gestacional mediante la práctica de ejercicios específicos para esta región de gran importancia para la salud femenina.

#### **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los beneficios del fortalecimiento muscular del suelo pélvico en mujeres embarazadas en el “Centro De Estimulación Temprana y Prenatal Baby City” en el período de Diciembre del 2011 a Mayo del 2012?

#### **1.3 OBJETIVOS**

##### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Conocer los beneficios del fortalecimiento muscular del suelo pélvico en mujeres embarazadas en el “Centro Integral De Estimulación Temprana y Pre- Natal Baby City”.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar el número de madres que serán parte de la aplicación del proyecto, en el “Centro Integral De Estimulación Temprana y Pre- Natal Baby City”
- Educar a las futuras madres acerca de la importancia del fortalecimiento del suelo pélvico durante el embarazo.
- Prevenir el debilitamiento de los músculos pélvicos de las mujeres en período de gestación.
- Disminuir o evitar la incontinencia agravada por el peso del bebé sobre su vejiga durante el embarazo.
- Facilitar el parto al producirse menos desgarros (y posiblemente evitar una episiotomía) con menor dolor tras el parto.

### **1.4 JUSTIFICACIÓN:**

La realización de este trabajo tiene como objetivo dar repuestas a la mujer actual frente a la pérdida de calidad de vida que provoca problemas tan frecuentes como la incontinencia urinaria y anal, las disfunciones sexuales o los dolores abdominopelvianos causados por la debilidad de la musculatura del piso pélvico provocada por el embarazo.

El programa de atención hacia la mujer embarazada va ir dirigido a la prevención de dichas disfunciones mediante la intervención fisioterapéutica utilizando una gama de ejercicios específicos con la finalidad de evitar las modificaciones de las propiedades musculares del suelo pélvico tanto en el tono perineal y la fuerza.

El tono perineal es la contracción mínima permanente de los músculos al margen de cualquier acción voluntaria. El valor del tono perineal varía sensiblemente a función a varios parámetros tanto a la impregnación hormonal durante el embarazo, las modificaciones del equilibrio osteomecánico del conjunto de la región lumbopélvica cuya consecuencia es el cambio en la dirección de las presiones dentro del compartimiento abdominopélvico, el aumento desproporcionado del peso materno

durante el embarazo provoca la hipersolicitación de la musculatura perineal, el modo de vida y la practica deportiva incontrolada son también factores que pueden afectar el tono perineal. La fuerza de la musculatura del piso pélvico garantiza el cierre de los esfínteres durante la realización de un esfuerzo. Es decir que la calidad de movimiento y la automatización de la respuesta ante los esfuerzos están condicionadas a estas dos propiedades fundamentales de la contracción muscular: el tono y la fuerza.

## **CAPÍTULO II**

### **2 MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 POSICIONAMIENTO TEÓRICO PERSONAL**

El presente trabajo investigativo se basa en teorías de conocimiento científico siendo esta el pragmatismo ya que no puede separarse la teoría de la práctica.

#### **2.2 CENTRO INTEGRAL DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y PRENATAL “BABY CITY”**

El Centro Integral De Estimulación Temprana y Prenatal Baby City, abrió sus puertas el 13 de Febrero del año 2008 en la ciudad de Riobamba provincia de Chimborazo, a cargo de la Licenciada María Del Pilar Rivera Gutiérrez, la cual viene trabajando arduamente a favor de los niños, niñas y madres embarazadas del cantón Riobamba.

##### **Objetivos generales**

Desarrollar un programa Integral de estimulación temprana y prenatal dirigido a niños y a madres embarazadas del cantón Riobamba

##### **Objetivos específicos**

- Mejorar el desarrollo de niños (as) del cantón Riobamba.
- Favorecer el desarrollo fetal mediante técnicas de estimulación prenatal específicas.
- Acelerar la adquisición de las actividades motoras de los niños a edades más tempranas.
- Reducir los malestares de las madres gestantes con la incorporación de actividad física durante el embarazo.

### **Espacios físicos.**

El Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal “BABY CITY” dispone de Áreas debidamente equipadas bajo adecuadas condiciones físicas y ambientales tales como:

- Área Pedagógica
- Área de Terapia Física
- Área de Virtual
- Área de Aroma Terapia
- Área de Ludo Terapia.

### **Servicios que oferta.**

El Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal “BABY CITY” dispone de los siguientes servicios para el desarrollo motriz y sensorial de los niños y niñas:

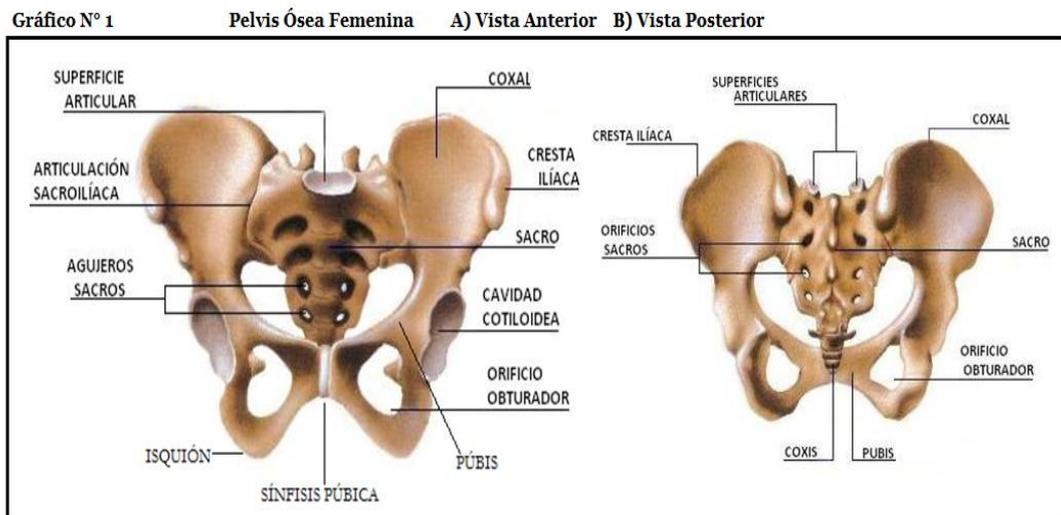
- Estimulación Prenatal
- Estimulación Temprana
- Terapia Visual y Sensorial
- Terapia Física
- Terapia Ocupacional
- Músico Terapia
- Aroma Terapia

## 2.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

## 2.4 ANATOMÍA

Es necesario conocer la anatomía y saber entender la fisiología y la fisiopatología de esta región, la vulnerabilidad de la mujer al presentar determinadas enfermedades se debe a sus características anatómicas, diferentes a las del hombre.

### 2.4.1.1 PELVIS ÓSEA



<http://alupa3.webcindario.com/biologia/sistema%20oseo.htm>

La pelvis constituye la parte inferior del abdomen y esta dividida por el estrecho superior en la pelvis mayor o falsa y pelvis menor o verdadera.

Tiene forma de embudo ósteomuscular que se estrecha hacia abajo, limitado por el hueso sacro, el cóccix, los ilíacos y los coxales (que forman la cintura pélvica).

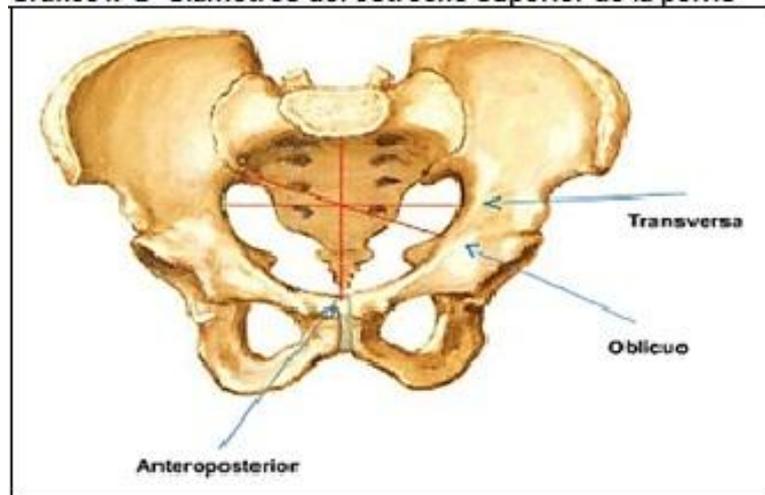
La pelvis femenina cuenta con un espacio interior superior al de la masculina y sus articulaciones tienen mayor movilidad, más pronunciada durante el embarazo y el parto.

## 2.4.1.2 DIÁMETROS Y ESTRECHOS DE LA PELVIS ÓSEA FEMENINA

### 2.4.1.2.1 ESTRECHO SUPERIOR:

Es el límite superior de la pelvis menor separándola de la pelvis mayor, ambas líneas innominadas junto con el promontorio del sacro y el borde superior de la sínfisis púbica conforman un borde ovalado.

Gráfico N° 2 Diámetros del estrecho superior de la pelvis



<http://www.slideshare.net/guestf49d26/esqueleto-abdomen-plvis>

Se distinguen en él los siguientes diámetros:

#### - Diámetros Anteroposterior o Conjugados:

> Conjugado anatómico: 11,5 cm.

> Conjugado obstétrico: 11 cm. (Es el diámetro útil).

Se diferencian en que van desde el promontorio hasta borde superior del pubis (el 1º) o hasta el punto más próximo del pubis o cara posterior (el 2º).

- **Diámetro Conjugado Diagonal:** Une el promontorio y borde inferior del pubis: 12,5 cm. Está fuera del estrecho superior pero es importante porque puede ser medido con la mano.

- **Diámetros Transversos:**

>Transverso máximo o anatómico: 13 cm. Une los puntos más separados de las líneas innominadas de derecha a izquierda, no es utilizable por la presentación al estar demasiado atrás.

>Transverso obstétrico: 12 cm. Equidistante del promontorio y pubis. (Es el diámetro útil).

- **Diámetros Oblicuos:** Miden ambos: 12,5 cm.

> 1° diámetro oblicuo o izquierdo: une la eminencia iliopectínea izquierda y la articulación sacroilíaca derecha.

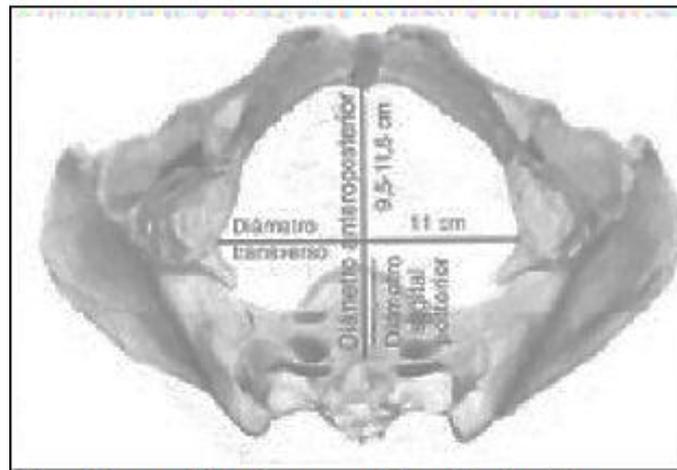
> 2° diámetro oblicuo o derecho: va desde las escotaduras sacroilíacas hasta las eminencias iliopectíneas del lado opuesto.

#### **2.4.1.2.2 ESTRECHO MEDIO**

Plano que pasa por las espinas ciáticas, la articulación de S4-S5 y el tercio inferior de la sínfisis del pubis.

El diámetro transversal que une las espinas ciáticas (línea interespinosa) mide 10,5 cm. Es el diámetro bi-espinoso.

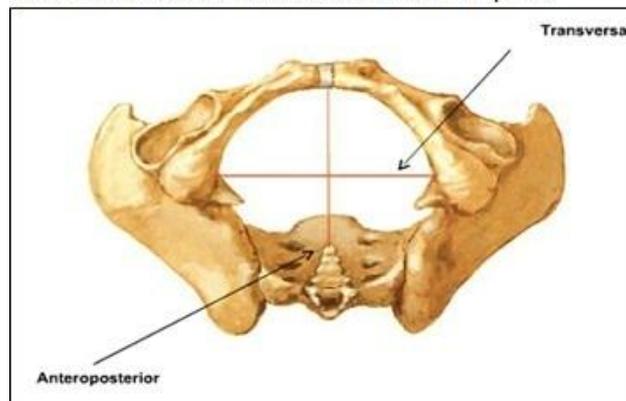
Gráfico N°3 Diámetros del estrecho medio de la pelvis



<http://www.slideshare.net/Gemilita/pelvis-obstetrica>

### 2.4.1.2.3 ESTRECHO INFERIOR:

Gráfico N°4 Diámetros del estrecho inferior de la pelvis



<http://guestf49d26/esqueleto-abdomen-plvis>

Está limitado por el borde inferior de la sínfisis del pubis con la punta del coxis. A los lados, bordes inferiores de los isquiones y las ramas isquio- púbicas (arcos óseos que van del isquion al pubis).

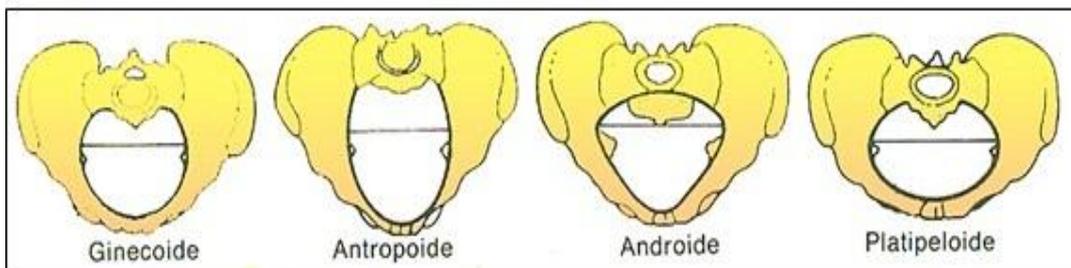
- Diámetro Transverso: une las tuberosidades isquiáticas: 11cm. (Huesos sobre los que nos apoyamos al sentarnos).

- Diámetro AP, longitudinal o subpubocoxígeo: 9cm. Borde inferior del pubis al vértice del coxis. Se puede ampliar a 11cm por la retropulsión del coxis (basculación hacia atrás).
- Diámetros Oblicuos: 11cm también.

### 2.4.1.3 TIPOS DE PELVIS

Gráfico Nº 5

Tipos de pelvis



<http://ponunpartorespetado.espacioblog.com/post/2008/08/10/la-pelvis-colores>

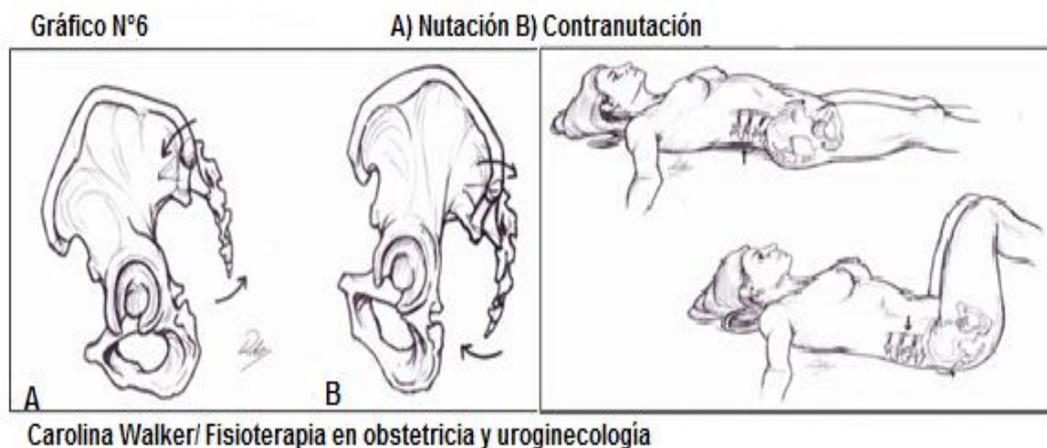
- **Pelvis Ginecoide:** pelvis más apta para el parto vaginal.
  - Estrecho superior, de forma ovoidea.
  - Diámetro transversal es redondeado.
  - Sacro de curvatura e inclinación mediana.
  - Escotadura de amplitud mediana.
  - Ángulo subpubiano es amplio.
  - El diámetro baciático es amplio de unos 10,5cm.
- **Pelvis Antropoide:** es común en mujeres de raza negra, es la pelvis ginecoide rotada 90°, ovalo anteroposterior.
  - Estrecho superior, es oval AP

- Sacro, largo y estrecho con una curvatura marcada hacia atrás.
  - Escotaduras sacrociáticas son amplias.
  - Ángulo subpubiano es ligeramente estrecho.
  - Diámetro AP es amplio.
- **Pelvis Androide:** causa mas frecuente para cesáreas en el parto.
- Estrecho superior, con forma de elipse longitudinal.
  - Escotaduras sacrociática mayor es amplia.
  - Diámetro transversal esta lejos del promontorio.
  - Diámetro AP es mayor
  - Diámetro transverso es corto.
- **Pelvis Platipeloide:** es la pelvis menos común.
- Estrecho superior, es oval en sentido transverso.
  - Escotaduras sacrociáticas son estrechas.
  - Ángulo subpubiano es muy amplio.
  - Ramas isquiopubianas muy arqueadas.
  - Diámetros AP muy cortos.

#### **2.4.1.4 MOVIMIENTOS DE LA PELVIS**

Los movimientos se producen en las articulaciones que conforman la cintura pélvica obedecen las características de su morfología. Las articulaciones sacroilíacas

permiten movimientos de basculación del sacro y de los ilíacos, como la nutación y la contranutación. Durante la nutación, la base sacra se proyecta hacia delante y las crestas ilíacas hacia la línea media.



En la contranutación, la base del sacro se inclina hacia atrás y las crestas ilíacas se alejan de la línea media, en este sentido la nutación disminuye el diámetro del estrecho superior pélvico, pero aumenta el estrecho inferior y durante la contranutación ocurre lo contrario. Durante el embarazo estas articulaciones adquieren un mayor movimiento por la influencia de la relaxina, es una hormona que producen los ovarios de las mujeres de forma natural durante el embarazo para facilitar el parto. Provoca una dilatación del cuello del útero y ensancha la salida de la pelvis, relajando los ligamentos. Inhibe también las contracciones uterinas, previniendo un parto prematuro.

#### 2.4.1.5 SUELO PÉLVICO

El suelo pélvico (SP) constituye un complejo de estructuras musculares, fascias, aponeurosis, vasos, nervios y orificios, que forman una unidad anatómica y funcional. Al estar situados en la parte inferior de la cavidad pélvica, estos músculos realizan su acción siempre antigravitatorio, esto implica que deben estar especialmente dotados para soportar carga.

### **2.4.1.6 FUNCIONES DEL SUELO PÉLVICO**

El suelo pélvico en conjunto desempeña las siguientes funciones:

- Cierra la pelvis ósea, formando la pared inferior de la cavidad abdominal.
- Garantiza la estabilidad de la región lumbopélvica junto con el músculo transverso del abdomen y los músculos cortos espinales.
- Desempeña un papel fundamental en el mantenimiento de la continencia.
- Sostiene las vísceras pélvicas.
- Permite la micción, la defecación y el parto.
- Desempeña un papel importante en las relaciones sexuales.

La musculatura del suelo pélvico debe contribuir al mantenimiento de la estabilidad pélvica, así como al sostén de las vísceras abdominales, que por acción de la gravedad descienden y no son suficientemente suspendidas por sus propios ligamentos.

Por otro lado la vejiga y el recto son órganos cuyas dimensiones cambian continuamente y pasan del estado de llenado al de vaciado. El útero, al tener que albergar al feto en su interior, es también un órgano con gran movilidad. La musculatura del suelo pélvico debe ser capaz de adaptarse a los cambios que se producen en el interior de la pelvis, y garantizar su equilibrio y estabilidad en coordinación con el resto de músculos que conforman el compartimiento abdominal y que estabilizan la región lumbopélvica.

El sistema de soporte visceral no solo está constituido por músculos, sino que además aparece un gran componente fascias y ligamentos, en la mujer nulípara, la vejiga, los dos tercios superiores de la vagina y el recto están orientados en un eje horizontal, esta orientación es fundamental para la prevención del prolapso o la incontinencia y la aseguran por los tres componentes del suelo pélvico: músculos, fascias y ligamentos.

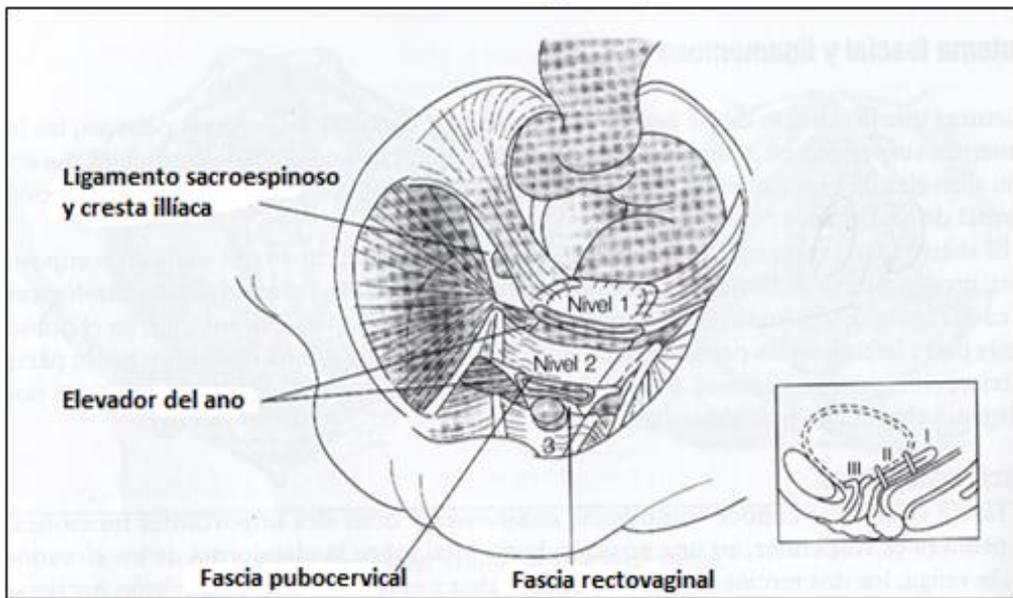
### 2.4.1.7 SISTEMA FACIAL Y LIGAMENTOSO

La función de las fascias es consolidar y soportar los órganos pélvicos, los ligamentos suspenden estos órganos y actúan como un punto de anclaje de los músculos, la acción sinérgica de los ligamentos, la fascia y los músculos influyen directamente en la función normal de los órganos pélvicos.

El sistema facial visceral está constituido por tejido conjuntivo, que varía en composición, grosor, fuerza y elasticidad dependiendo de las necesidades mecánicas y fisiológicas de cada región. Forma una red tridimensional que se fija, por la parte anterior, en el pubis; por la parte lateral, en las paredes laterales de la pelvis y en la espina isquiática; por la parte inferior, en el cuerpo perineal. Es una fascia flexible, muy vascularizada y compuesta por colágeno, elastina y fibras musculares lisas.

Gráfico N° 7

Niveles De Soporte Vaginal



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

**Tabla 1. Sistema de suspensión visceral**

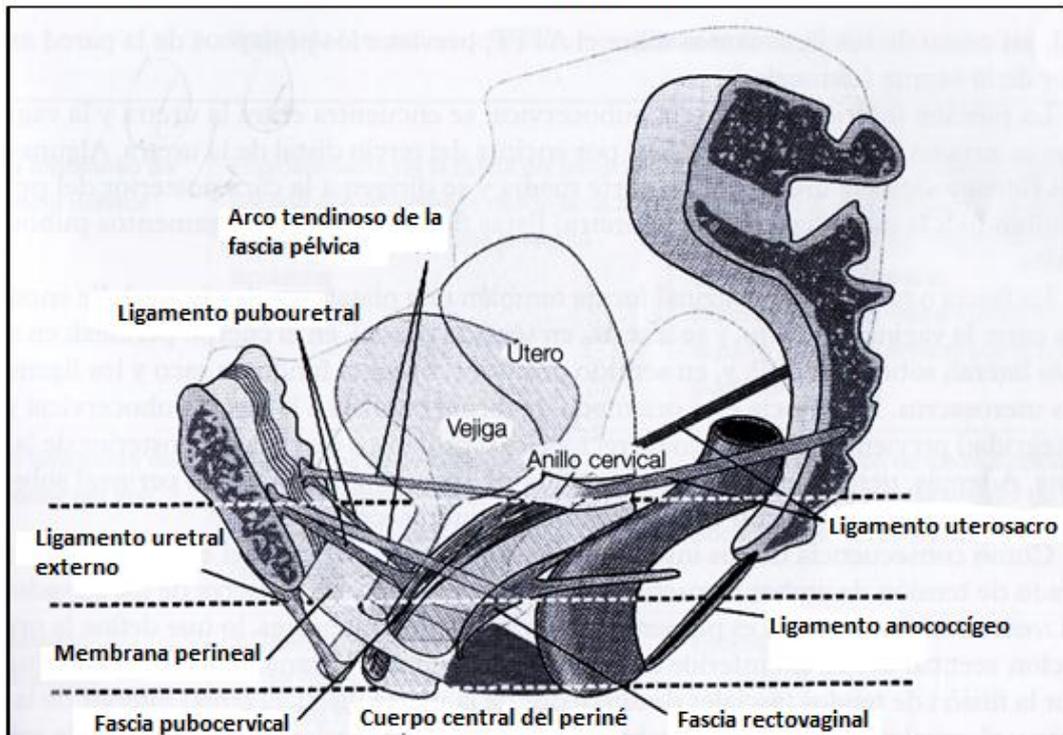
<p><b>NIVEL I.</b></p> <p><b>Ligamentos cardinales</b></p> <p><b>Ligamentos uterosacros</b></p>	<p>Inserciones:</p> <p>a) Cuello uterino y tercio superior de la vagina</p> <p>b) fascia del piramidal, ATFP y del orificio ciático mayor.</p> <p>a) Cara posterior del cuello uterino</p> <p>b) Cara anterior de la segunda, tercera y cuarta vértebras sacras</p>	<p>Esta el cérvix, el tercio proximal de la vagina y el segmento inferior del útero en una posición horizontal y posterior</p>
<p><b>NIVEL II.</b></p> <p><b>Fascia pubocervical</b></p> <p><b>Fascia rectovaginal</b></p>	<p>Inserciones:</p> <p>a) Paredes anteriores de la vagina</p> <p>b) La región superior sobre ATFP (desde el pubis hasta la espina isquiática) y la inferior en la membrana perineal, con expansiones hacia el pubis.</p> <p>Tabique fibroelástico que separa la vagina del recto y se inserta sobre el cuerpo perineal, la fascia parietal del músculo iliococcígeo y posteriormente sobre el fondo de saco posterior y ambos ligamentos uterosacros.</p>	<p>Estabilizan la vejiga, los tercios superiores de la vagina y el recto en un plano horizontal, a la altura de la espina isquiática</p>
<p><b>NIVEL III.</b></p> <p><b>Fusión de tejidos fasciales</b></p>	<p>Inserciones:</p> <p>a) Tejidos fasciales de alrededor de la uretra distal, el tercio inferior de la vagina y el canal anal</p> <p>b) Músculo pubococcígeo y puborrectal, membrana perineal y cuerpo perineal</p>	<p>Define la orientación vertical del tercio inferior de la uretra, la vagina y el canal anal</p>

**Tabla 1- 2. Estructuras de soporte y estabilización intrapélvica**

<b>Arco tendinoso de fascia pélvica</b>	Engrosamiento de la fascia del elevador del ano que se extiende desde la cara posterior del pubis hasta la espina isquiática	Importante punto de anclaje de la fascia endopélvica y de la porción anterior del músculo iliococcígeo. Sostiene lateralmente la vagina e, indirectamente, la vejiga y la uretra por la parte anterior, y el recto por la parte posterior.
<b>Arco tendinoso del elevador del ano</b>	Engrosamiento de la fascia del obturador interno que se extiende desde la cara anterior y lateral del pubis hasta la espina isquiática	Lugar e inserción de los músculos pubococcígeos y parte anterior de los iliococcígeos.
<b>Ligamento pubouretral</b>  <b>Ligamento uretral externo</b>	a) Porción posteroinferior de la sínfisis del pubis b) Uretra media, músculo pubococcígeo y fascia pubocervical  Ancla el meato uretral a la superficie anterior de la rama descendente del pubis	Estabilizan la uretra
<b>Ligamento pubovesical</b>	Se inserta en el arco transversal precervical de Gilvernet, pubis y cuello vesical	Soporte de la pared vesical anterior
<b>Membrana perineal</b>	Se extiende en forma de lámina entre las dos ramas isquiopúbicas insertándose en al parte medio distal de la uretra, vagina y sobre todo el cuerpo perineal	Estabiliza la uretra y la vagina por su parte inferior y medial, respectivamente. Es el punto de anclaje de los músculos que conforman el esfínter urogenital (músculo esfínter estriado de la uretra, compresor de la uretra y uretrovaginal)
<b>Cuerpo perineal</b>	Estructura fibro muscular situada entre la vagina y el recto	Punto de anclaje de músculos (bulboesponjoso, transverso superficial, elevador del ano) y fascias (membrana perineal, tabique rectovaginal). Sirve de apoyo a la vagina e, indirectamente a la uretra y la base vesical.

Gráfico N° 8

Estructura de soporte de la pelvis, vista esquemática



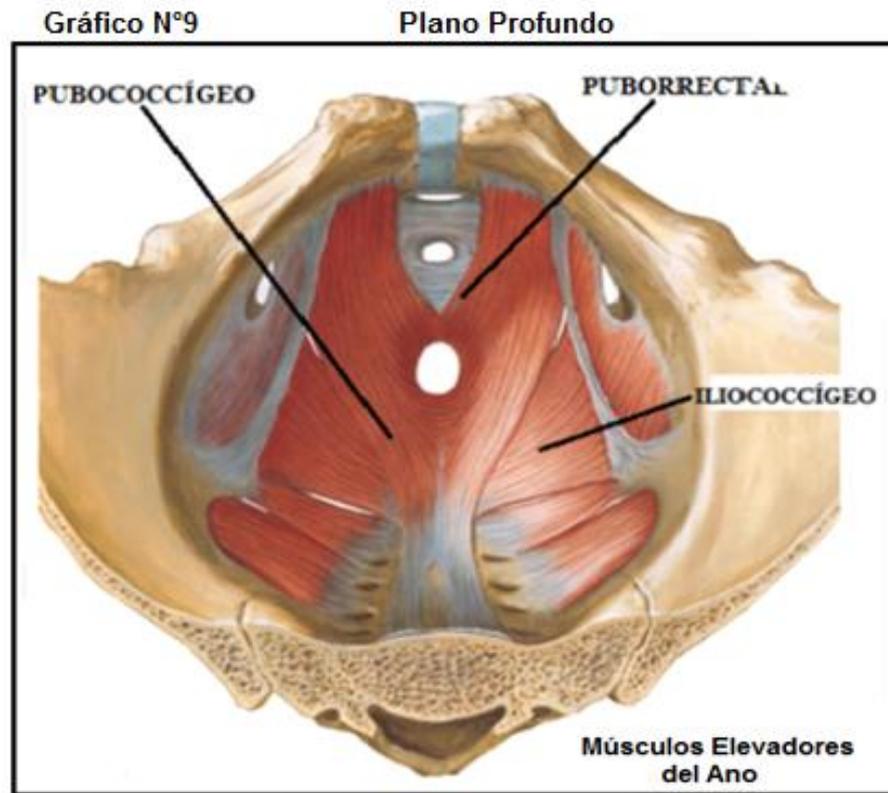
Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

### 2.4.1.8 MUSCULATURA E INERVACIÓN DEL SUELO PÉLVICO

El piso de la pelvis esta constituido por el periné que se dispone en 3 planos y, son:

- Plano profundo: está constituido por el elevador el ano y el músculo isquiococcígeo.
- Plano medio: está constituido por el transverso profundo y el esfínter externo de la uretra.
- Plano superficial: está formado por el transverso superficial, esfínter externo del ano, isquiocavernoso, bulbovestibular y el constrictor de la vulva.

## PLANO PROFUNDO



<http://www.youtube.com/watch?v-Uq3IQltr61Y&feature-related>

- **Músculo Elevador de Ano**, son tres y forman el suelo de la pelvis:

- **Músculo Pubococcygeo:**

**Origen:** hueso pubis (lateral al origen del músculo puborrectal)

**Inserción:** ligamento anococcygeo y hueso cóccix.

**Función:** asegurar la posición de los órganos de la pelvis

**Inervación:** ramas directas del plexo sacro (S2-S4)

- **Músculo Puborrectal:**

**Origen:** ambos lados de la sínfisis del pubis, en la rama superior del hueso pubis.

**Inserción:** ligamento anococcígeo

**Función:** asegurar la posición de los órganos de la pelvis

**Inervación:** ramas directas del plexo sacro (S2- S4)

- **Músculo Iliococcígeo:**

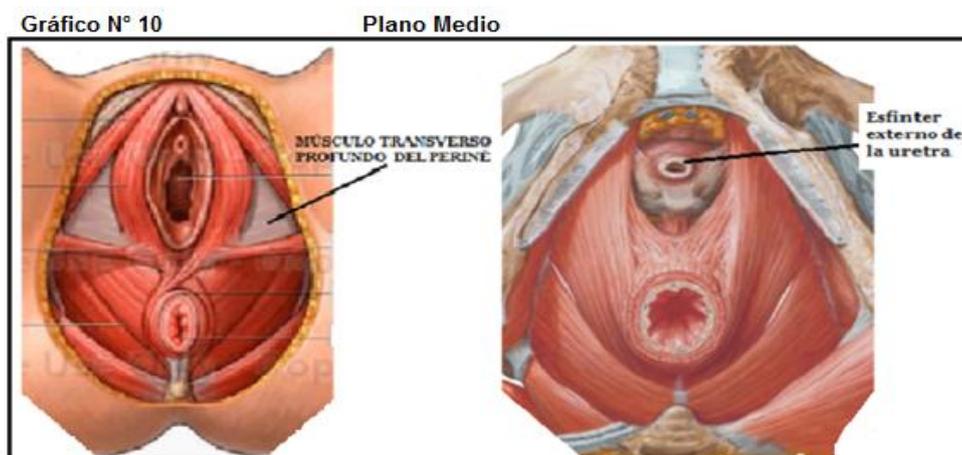
**Origen:** arco tendinoso de la fascia del músculo obturador interno (arco tendinoso del músculo elevador del ano).

**Inserción:** ligamento anococcígeo y hueso cóccix

**Función:** asegurar la posición de los órganos de la pelvis

**Inervación:** ramas directas del plexo sacro (S2- S4)

**PLANO MEDIO**



<http://www.youtube.com/watch?v=Uq3lQltr61Y&feature-related>

- **Transverso Profundo del Periné**

**Origen:** rama inferior del hueso pubis y rama del hueso isquion

**Inserción:** pared de la vagina, centro tendinoso

**Función:** asegurar la posición de los órganos de la pelvis y mecanismo de cierre de la uretra

**Inervación:** nervio pudendo (S2-S4)

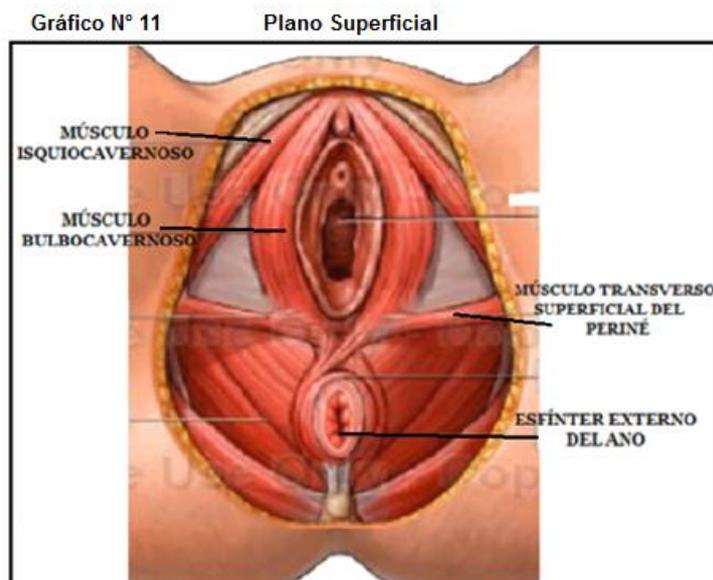
### - Esfínter Externo de la Uretra

Empieza en el cuello vesical y se extiende hasta el meato uretral, su longitud es la misma que la uretra, su disposición es diferente en la porción superior que en la inferior. Parte superior, envuelve por completo a la uretra, encajando sobre el manguito formado por el esfínter liso. Parte inferior, desaparece el segmento posterior quedando reducido a su mitad anterior.

**Función:** cierre de la uretra

**Inervación:** nervio pudendo (S2- S4)

### **PLANO SUPERFICIAL**



<http://www.youtube.com/watch?v-Uq3lQltr61Y&feature-related>

**- -Bulboesponjoso**

**Origen:** Discurre desde el centro tendinoso ventralmente hasta el clítoris.

**Función:** estrecha el orificio vaginal

**Inervación:** nervio pudendo (S2-S4)

**- Isquiocavernoso**

**Origen:** rama del hueso isquion

**Inserción:** pilar del clítoris

**Función:** bombea sangre hacia el cuerpo cavernoso del clítoris

**Inervación:** nervio pudendo (S2- S4)

**- Transverso Superficial del Periné**

**Origen:** rama del hueso isquion

**Inserción:** centro tendinoso

**Función:** asegurar la posición de los órganos de la pelvis, mecanismo de cierre de la uretra

**Inervación:** nervio pudendo (S2- S4)

**- Esfínter Externo del Ano**

Es un anillo de fibras estriadas concéntricas que forman un anillo alrededor de la porción terminal del conducto anal. Discurre desde el centro tendinoso dorsalmente hacia el ligamento anococcígeo (rodeando el ano)

**Función:** cierre del ano

**Inervación:** nervio pudendo (S2- S4)

## **2.4.2 SUELO PÉLVICO OBSTÉTRICO**

El embarazo y el parto son factores etiopatogénicos de la incontinencia urinaria, de las disfunciones anorectales y de los problemas de estabilidad pélvica, alrededor del 30- 40% de las mujeres presenta incontinencia urinaria durante el embarazo y el 20% durante el posparto. Aproximadamente el 28 y el 54% de las mujeres presentan síntomas de urgencia fecal, flatulencia o incontinencia fecal entre los 3 meses y 3 años después de una lesión de esfínter anal durante el parto. La reducción perineo-esfínteriana debe comenzar durante el período prenatal y siempre antes de iniciar cualquier actividad deportiva o profesional en el posparto. El objetivo de la reducción es el equilibrio y la estabilidad del conjunto abdominolumbopélvico y el particular, del tono perineal, la fuerza, la resistencia muscular y la calidad del cierre de los esfínteres durante los esfuerzos.

Cada embarazo se acompaña de modificaciones fisiológicas que afectan al compartimiento abdominopélvico, la fisioterapia obstétrica tratará de favorecer las modificaciones que afectan a las propiedades musculoconjuntivas y predisponen a la aparición de problemas funcionales, como la incontinencia urinaria, los prolapsos o las disfunciones anorectales.

La educación corporal, la información de los factores de riesgo y el control pre y postnatal serán las medidas mas fundamentales de prevención.

### **2.4.2.1 Origen de modificaciones el suelo pélvico durante el embarazo**

- **Modificaciones en la estabilidad lumbopélvica**

Tradicionalmente se ha pensado que el embarazo ocasionaba una serie de cambios biomecánicos en las curvas dorsal y lumbopélvica como consecuencia del desplazamiento anterior de la línea de gravedad, a estos cambios se les suma la

distensión de la pared abdominal durante el último trimestre de embarazo y como consecuencia, la estabilidad lumbopélvica así como la funcionalidad de la musculatura perineal, estarán afectadas.

La falta de tono de la pared abdominal y la alteración del equilibrio lumbopélvico modifican las transmisiones de presiones en el interior del compartimento abdominal, constituyendo un factor de riesgo para la incontinencia urinaria o los prolapsos.

La musculatura profunda del abdomen desempeña una importante función de estabilización del tronco y junto con el suelo pélvico, garantiza la continencia.

- **Modificaciones de las propiedades musculares del suelo pélvico:**

- **TONO:** El tono perineal es la contracción mínima permanente de los músculos pélvicos al margen de cualquier acción voluntaria. El valor del tono varía sensiblemente en la función de varios parámetros:
  - La impregnación hormonal durante el embarazo: a) los estrógenos son los que reblandecen la sustancia fundamental el tejido conjuntivo y por tanto los músculos y ligamentos y b) la progesterona es la que ocasiona la disminución de la excitabilidad de los músculos estriados e hipotonía de los músculos lisos.
  - El aumento desproporcionado del peso materno durante el embarazo provoca la hipersolicitación de la musculatura perineal.
  - El modo de vida y la práctica incontrolada son también factores que pueden afectar al tono perineal.
- **FUERZA:** La fuerte contracción, rápida y voluntaria de los músculos del suelo pélvico garantiza el cierre de los esfínteres durante la realización de un esfuerzo.

En la valoración de la fuerza muscular perineal se mide la fuerza concéntrica y excéntrica, es decir, se cuantifica la capacidad de soportar las diferentes modalidades de esfuerzo que se producen durante las actividades diarias. La

contracción excéntrica se evalúa a través de: A) contracciones dinámicas, fuertes y breves, con el fin de responder a un esfuerzo violento, como el estornudo. B) contracciones estáticas, menos fuertes pero mantenidas durante 4- 8s, para soportar esfuerzos prolongados, como la carga de un peso. La contracción excéntrica se valora cuando se ofrece resistencia al movimiento. La exploración se realiza por vía vaginal. El terapeuta trata de separar sus dedos con la musculatura perineal previamente contraída.

### **2.4.3 DISFUNCIONES DEL SUELO PÉLVICO**

El concepto disfunción de suelo pélvico femenino hace referencia a una amplia variedad de condiciones clínicas que incluyen incontinencia urinaria y fecal, prolapso de los órganos pélvicos, alteraciones del vaciado del aparato urinario, disfunción defecatoria, disfunciones sexuales y síndromes de dolor crónico. Debido a la íntima relación entre las vías urinarias inferiores, la esfera genital y la ano rectal, la mayor de estas disfunciones no pueden entenderse de forma aislada; unas pueden dar lugar a la aparición de otras. A lo largo de este capítulo se va analizar de forma individual cada una de estas disfunciones, así como sus posibles.

#### **2.4.3.1 INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO.**

La incontinencia urinaria de esfuerzo supone la pérdida involuntaria de orina a través de la uretra durante un esfuerzo o ejercicio, como la tos o el estornudo.

##### **Causas.-**

- El esfínter, que es un músculo circular que rodea la uretra. Usted debe ser capaz de apretar este músculo para impedir que la orina escape hacia fuera.
- El detrusor, que es el músculo de la pared de la vejiga. Éste debe permanecer relajado para que la vejiga pueda expandirse.

En la incontinencia urinaria de esfuerzo, los músculos pélvicos del esfínter, que sostienen la vejiga y uretra, están debilitados. El esfínter no puede impedir el flujo de

orina cuando se ejerce presión sobre el abdomen (como cuando uno tose, se ríe o levanta algo pesado).

Gráfico N°12 Incontinencia urinaria por esfuerzo.



<http://clanicamujer.net/images/incontinencia-de-esfuerzo.jpg>

#### 2.4.3.2 INCONTINENCIA URINARIA DE URGENCIA

También conocida como "vejiga hiperactiva", es la urgente necesidad repentina de orinar e intenso deseo miccional, produciéndose muchas veces incapacidad de llegar al baño a tiempo.

Se produce al perder cantidades de orina en momentos imprevistos, tales como al dormir, después de beber una pequeña cantidad de agua, o cuando se toca el agua o la escucha correr (como al lavar los platos). Algunas personas experimentan las pérdidas de orina simplemente al cambiar la posición del cuerpo (por ejemplo al levantarse de la cama).

El origen de esta incontinencia se encuentra en el músculo detrusor (Conjunto de fibras musculares longitudinales de la vejiga urinaria que actúan como un músculo

único cuando se contraen expulsando la orina hacia la uretra). Se pueden distinguir dos tipos de incontinencia urinaria de esfuerzo:

- **Sensitiva:** Es provocada por un aumento de los impulsos sensitivos desde los receptores de tensión/presión que se encuentran en las paredes de la vejiga. Aparece una sensación temprana de plenitud y urgencia por orinar. Puede estar asociada a enfermedades.

- **Motora:** La pérdida de orina es motivada por una hiperactividad del detrusor, es decir, un fallo en la inhibición motora del reflejo de la micción.

Está causada, principalmente, por mecanismos psíquicos, esfuerzos u obstrucción.

Gráfico N° 13 Incontinencia urinaria de urgencia

Se trata de una pérdida involuntaria de orina asociada a un irrefrenable deseo de orinar.



<http://clanicamujer.net/images/incontinencia-de-urgencia.jpg>

### 2.4.3.3 INCONTINENCIA URINARIA MIXTA

Es una combinación de distintos tipos de incontinencia. La más frecuente es cuando la incontinencia de esfuerzo y la de urgencia suceden juntas.

### 2.4.3.4 OTRAS INCONTINENCIAS

La incontinencia urinaria por rebosamiento aparece cuando la capacidad de almacenamiento de la vejiga es superada y esta asociada normalmente a retención de orina. Se manifiesta por pérdida de orina de forma de goteo.

La incontinencia urinaria se presenta en ausencia de deseo miccional, también en alteraciones neurológicas y pacientes que presentan una uretra rígida, fibrosa y no funciona correctamente.

### **2.4.3.5 PROLAPSOS**

El prolapso genital es el descenso de los órganos pélvicos secundario a la rotura o debilidad del soporte del suelo de la pelvis. Se divide en tres compartimentos:

- Anterior: prolapso en vagina de uretra o vejiga o ambos (cistocele, uretrocele).
- Medio: descenso de útero o de cúpula vaginal (prolapso uterino, enterocele).
- Posterior: prolapso de recto en vagina (rectocele).

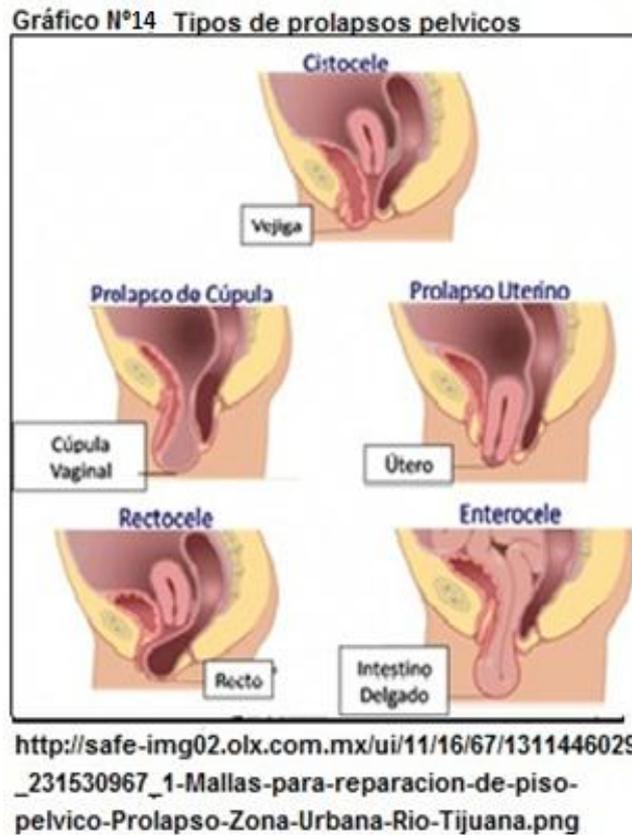
#### **Causas del prolapso genital**

- Traumatismos obstétricos, multiparidad, fetos grandes.
- La "mala calidad" de los ligamentos, tejido conectivo y músculos de la pelvis. Es más frecuente en la raza blanca y asiática que en la raza negra.
- Disminución de los niveles de estrógenos, por ejemplo en la menopausia.
- Presión intraabdominal aumentada como en la obesidad, enfermedades respiratorias crónicas, asma, actividad física.
- Antecedentes de cirugía pélvica.

#### **Síntomas del prolapso genital**

- Dolor en bajo vientre, pesadez o presión en más de un 90% de casos.
- Sensación de notar un "bulto" en genitales.
- Dificultad, dolor y no satisfacción en las relaciones sexuales.
- Dolores en la zona sacro-lumbar.
- Náuseas, estreñimiento, trastornos de la defecación.
- Dificultades y molestias al caminar o con otros ejercicios físicos.

- Trastornos urinarios, incontinencia o pérdida involuntaria de orina, alteraciones en la frecuencia miccional con aumento de la urgencia.



## 2.4.4 EJERCICIOS DEL SUELO PÉLVICO DURANTE EL EMBARAZO

### 2.4.4.1 Riesgos hipotéticos del ejercicio

#### El ejercicio

- Incrementa la utilización de hidratos de carbono por los músculos en movimiento, por lo que puede originar hipoglucemia materna, especialmente si el trabajo se lo realiza con cierta intensidad y durante el tercer trimestre de embarazo. También puede proporcionar una disminución de la disponibilidad de la glucosa fetal, lo que puede causar mal nutrición fetal y bajo peso al nacer; además, si se repite de forma continua podría llegar a producir alteraciones del desarrollo.

- Origina un aumento de las catecolaminas, que ocasiona una redistribución del flujo sanguíneo y aumenta la derivación de la sangre hacia los músculos en ejercicio. Esto puede causar una disminución del flujo sanguíneo uterino. Otro aspecto que debemos tener en cuenta de la noradrenalina es su efecto estimulante sobre las contracciones uterinas, que puede llegar a provocar un parto prematuro.
- Aumento de la temperatura del núcleo central de la madre, relacionado con su intensidad y duración. La temperatura del feto es de 0,6°C superior a la de la madre debido al calor generado por su desarrollo; si la diferencia de gradiente madre-hijo disminuye, la pérdida de calor será menor y esto puede tener efectos dañinos, sobre todo en el cierre del tubo neural.

Estos riesgos pueden no suceder, dado que hay una serie de adaptaciones o mecanismos protectores, entre los que podemos destacar:

- El feto puede adaptarse a esta situación de hipoglucemia transitoria utilizando el lacto como combustible.  
En la redistribución del flujo, se desvía más sangre hacia la placenta, facilitando la transferencia de oxígeno.  
Además, como respuesta al ejercicio, se produce una hemo- concentración que facilita la llegada de oxígeno a los tejidos.
- Ante el aumento de temperatura corporal, la embarazada incrementa los mecanismos termorreguladores, aumentando la regulación de la piel con el fin de perder calor; es una forma de no aumentar la temperatura central materna, por la que se previene cualquier efecto teratógeno relacionado con el aumento de temperatura.

#### **2.4.4.2 Principios básicos.**

- Vestimenta: vestir siempre ropa muy cómoda. Evitar cierres y telas muy duras. Pies sin calzado.

- Elementos: colchoneta, una banda elástica, una pelota de tenis y dos mantas o cojines.
- Espacio: buscar un lugar amplio y cómodo, con luz natural y temperatura agradable.
- Respiración: comenzar tomando conciencia de los principales regiones que intervienen en la respiración:
  - El movimiento intercostal.
  - El trabajo del músculo transverso.
  - El trabajo de los músculos del suelo pélvico
  - Constitución del centro de la fuerza: coordinación de las tres estructuras.
  - Como iniciar siempre cada ejercicio desde el centro de fuerza.
- Correcta alineación del cuerpo: posición inicial del cuerpo para la realización de los ejercicios
  - Pelvis neutral
  - Columna neutral
  - Estabilidad de la escápula
  - Alineación correcta de las piernas
- Elección del programa de ejercicios: una vez aprendida la respiración y la alineación general del cuerpo, pasaremos a practicar ejercicios de cada trimestre. Elegir la serie de ejercicios que corresponda al trimestre de embarazo. Recordar los tiempos de descanso entre ejercicio y ejercicio. Recomendarlo complementarlo con otras actividades, como caminar, correr o ciclismo. Pilates no es un trabajo aeróbico.  
Consultar siempre con un médico si notamos molestias y mareos.

#### **2.4.5 EJERCICIOS RESPIRATORIOS EN EL EMBARAZO**

Uno de los sistemas que se ven alterados durante el embarazo es el respiratorio.

Debido a los cambios anatómicos, mecánicos y hormonales, el intercambio de gases se altera, provocando una disminución de la capacidad pulmonar.

El útero se agranda haciendo que el diafragma se quede en posición espiratoria, es decir, que no descienda lo suficiente durante la inspiración y se vea elevado unos 4 cm. También aumenta unos 2 cm en los diámetros anteroposterior y transversal con un ensanchamiento de las costillas, por lo que la caja torácica aumenta de 5 a 7 cm. El centro respiratorio se modifica por la progesterona, provocando hiperventilación por el aumento de la capacidad inspiratoria de un 5-10 por ciento y fatiga por actividad.

#### **2.4.5.1 Beneficios de los ejercicios respiratorios en el embarazo**

1. Estos ejercicios se pueden realizar desde el primer momento y en cualquier posición.
2. La mujer embarazada debe realizar ejercicios respiratorios controlados para asegurar un buen intercambio de gases y así eliminar la acidosis que provoca dolor muscular a la madre y disminución del aporte de oxígeno al feto.
3. Los ejercicios respiratorios también consiguen aumentar la segregación de endorfinas, las hormonas de la felicidad, lo que conlleva un bienestar para la madre y un descenso de la ansiedad.
4. El aumento de la ventilación alveolar para mantener un intercambio de gases adecuado y durante el parto consigue que la madre se relaje durante las contracciones para poder focalizar mejor el esfuerzo durante los pujos. La restitución del diafragma a su función normal como principal músculo respiratorio.

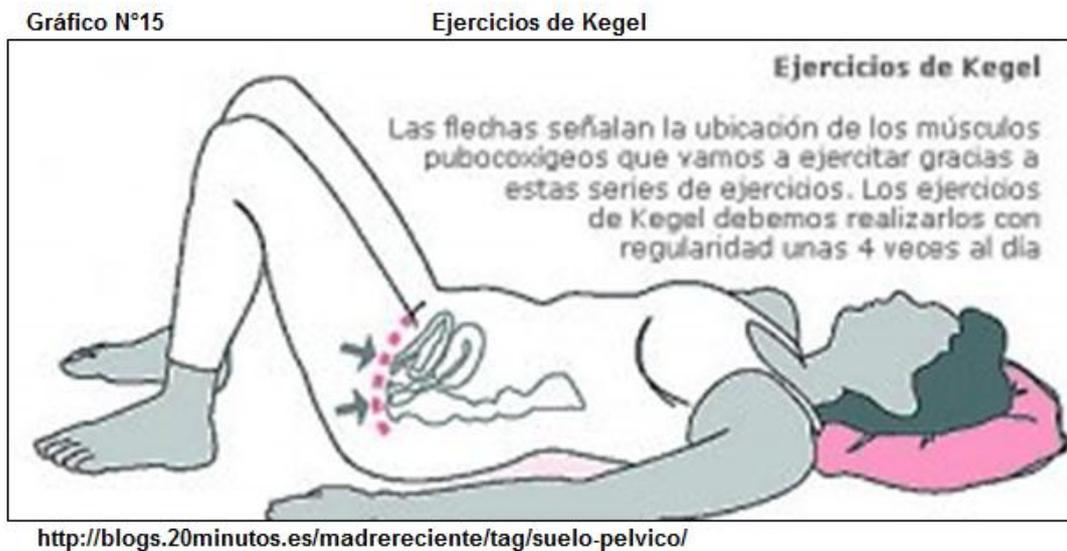
El restablecimiento de la respiración bien coordinada y eficiente para disminuir el esfuerzo respiratorio.

#### **¿Cuáles son los mejores ejercicios respiratorios en el embarazo?**

**Respiración abdominal.** Primero, toma aire por la nariz y nota cómo se llenan sus pulmones, al tiempo que se hincha poco a poco tu abdomen. A continuación, suelta progresivamente el aire por la boca, mientras contraes los músculos del diafragma. Repetir unas 15 veces.

**Respiración torácica.** Se trata de llevar el aire a la parte baja de las costillas, intentando aumentar el diámetro costal sin llevar el aire al abdomen. Para poder tener

un mayor control de la focalización, es útil rodear las costillas con una cinta (cinturón del albornoz) cruzar los extremos y apretar un poco sobre las costillas sosteniendo los extremos con ambas manos. Esta presión nos dará la información de dónde se ha de llevar el aire. Este ejercicio se puede repetir unas 15 veces.



**Respiración "soplido"**. Inspiración nasal lenta dirigida al diafragma. Retenemos unos segundos el aire y lo expulsamos soplando lo suficientemente fuerte para tumbar la llama de la vela sin apagarla. Podemos ir aumentando la distancia entre la boca y la vela con el tiempo. Esta respiración aumenta la capacidad espiratoria lo que provocará una buena eliminación del CO<sub>2</sub> y las toxinas y una aportación rica en O<sub>2</sub> en la siguiente inspiración. Repetir 15 veces.

#### 2.4.6 EJERCICIOS DE KEGEL DURANTE EL EMBARAZO

El suelo pélvico o periné está formado por una serie de estructuras aponeuróticas y musculares, cuya debilidad se relaciona de forma directa con la aparición de diferentes patologías. Así pues, parece que el fortalecimiento de las estructuras que forman el periné podría mejorar la calidad de vida de muchos sujetos que padecen molestias relacionadas con el suelo pélvico. La preocupación de la ciencia por este tema, data de muchos años atrás; ya en 1948, el ginecólogo americano Arnold Kegel desarrolló el primer programa de ejercicios de fuerza para los músculos del suelo

pélvico. Mediante este tipo de ejercicios, se consigue el aumento de la fuerza en los músculos del periné, y la reducción de intervenciones quirúrgicas debidas a patologías del suelo pélvico.

#### **2.4.6.1 Beneficios de los ejercicios de Kegel.**

El entrenamiento de los músculos del suelo pélvico produce un aumento de la fuerza de la musculatura de esta zona, lo cual se relaciona directamente con la menor incidencia de incontinencia urinaria, en el caso de los prolapsos, se encuentra relación entre debilidad muscular y prolapso uterino.

A través del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico no sólo se obtienen beneficios en las patologías ya mencionadas, si no que además se consiguen mejoras en las siguientes situaciones: Embarazo, parto y post-parto También se ha señalado que aquellas mujeres que realizan estos ejercicios, tendrán partos más fáciles y con menos tendencia a sufrir desgarros. Es posible que su práctica habitual prevenga el prolapso (salida hacia el exterior) de los órganos pélvicos como el útero o la vejiga. Estos ejercicios tienen grandes ventajas: para su realización no se precisa ningún tipo de preparación especial, ningún aparato, ni un lugar ni momentos específicos, ni siquiera una vestimenta especial. Pueden ser realizados por cualquier persona, sin importar la edad o el estado de preparación física, y se pueden llevar a cabo en cualquier lugar y casi en cualquier situación. Pueden hacerse estando sentada mientras ve la televisión, de pie mientras espera, o bien acostada.

#### **2.4.6.2 Formas de realizar los ejercicios de Kegel**

##### **Tipo lento**

- Se realiza la contracción del músculo intentando mantenerla durante cinco segundos, y relajando después el músculo lentamente.
- Esto se hace diez veces seguidas.

- Al principio, mantener el músculo contraído supone un esfuerzo importante, pero poco a poco va resultando cada vez más sencillo controlar el músculo y mantener su contracción el tiempo deseado sin apenas esfuerzo.

### **Tipo rápido**

- Se contraen y relajan los músculos tan rápidamente como se pueda.
- Se comienza con series de diez repeticiones cuatro veces al día, aumentándolas hasta hacer 50 repeticiones cuatro veces al día.
- Es posible que al principio se note cansancio enseguida.
- Es importante plantearse logros pequeños como hacer unas pocas repeticiones más cada día. Con seguridad, en pocos días es posible ampliar el número de repeticiones sin notar fatiga.

Para saber si están realizándose bien los ejercicios, después de unos cuantos días haciéndolos, se coloca un dedo o dos entre los músculos de la vagina y al contraer se debe notar que la vagina comienza a estrecharse.

### **2.4.6.3 Observaciones ha tener en cuenta acerca de los ejercicios de Kegel**

- ❖ Apriete los músculos de la pelvis antes de estornudar, levantar un objeto o dar saltos. Esto puede evitar daños a los músculos de la pelvis.
- ❖ La mejoría en las pérdidas de orina puede tardar algunas semanas en apreciarse (entre 4 y 12 semanas) y debe mantenerse su práctica durante toda la vida.
- ❖ Haga la maniobra de detener el flujo de orina sólo una vez a la semana y como prueba de sus progresos.
- ❖ Un exceso de realización de ejercicios del suelo pélvico puede producir cansancio muscular y pérdida temporal del control de la orina.
- ❖ Si usted está cansada, también lo estará su suelo pélvico.

- ❖ La tos o estornudos continuados pueden retrasar los resultados.

## **2.4.7 MÉTODO PILATES DURANTE EL EMBARAZO**

### **2.4.7.1 ¿Qué es el método Pilates?**

Es una técnica de entrenamiento físico establecida por Joseph H. Pilates. Ofrece el perfeccionamiento de la conciencia corporal, la relajación de las tensiones logrando la correcta alineación corporal, la tonificación muscular y la recuperación de la flexibilidad en todo el cuerpo.

Construida sobre una fuente base filosófica, el núcleo del método es la conciencia del propio cuerpo en movimiento y cada ejercicio se elabora alrededor de sus principios básicos: relajación, concentración, respiración, alineación, centro de fuerza, fluidez de momento. Coordinación y resistencia.

La creación del centro de fuerza es uno de los propósitos del método y se consigue mediante el fortalecimiento del centro muscular que estabiliza el torso y protege la columna. La presión, el control y la fluidez del movimiento corrigen los desequilibrios y los músculos son estimulados consiguiendo una buena postura.

### **2.4.7.2 ¿Cómo trabaja?**

Pilates es una práctica de ejercicios centrado en el estiramiento y el fortalecimiento de los músculos del todo el cuerpo. La respiración estabiliza y proporciona a los músculos una fuerte base para una correcta ejecución de los movimientos. Los músculos se tonifican y se estilizan a través de un estudio personalizado de lo que cada cuerpo necesita. El resultado es un cuerpo consciente de la realización de cada movimiento más estilizado, flexible, con mayor rango de movimientos, más fuertes y tonificados.

### **2.4.7.3 ¿Por qué es diferente a otros métodos o técnicas?**

Más de 500 ejercicios fueron especialmente creados y diseñados por Pilates para desarrollar todo el cuerpo de una manera uniforme. El control y forma correcta de ejecución de los ejercicios son los principios que forman la base de su método.

Pilates prefería la precisión en la ejecución de los ejercicios las repeticiones excesivas. Esta técnica une la mente y el cuerpo, creando así un trabajo corporal mucho más eficaz. Este método es adaptable a las particularidades de cada individuo, se puede realizar sesiones privadas, donde el profesor se dedicara plenamente al cliente, y sesiones colectivas, en pequeños grupos, que dispondrán de su supervisión rigurosa.

#### **2.4.7.4 ¿Por qué funciona el método Pilates?**

Porque cuando se practica cambia la manera de usar nuestro cuerpo. El objetivo es recuperar el movimiento natural del cuerpo. A medida que el cliente sea más consciente de cuál es la manera correcta de moverse, las repeticiones de estos movimientos durante las clases de Pilates le recordaran como moverse en las acciones cotidianas.

Otros beneficios que ofrece la práctica del método Pilates son:

- Mayor entendimiento de la reparación.
- Mejoría del sistema circulatorio, reducción del grado de estrés y tensión.
- Tonificación del abdomen a través de la creación del centro de fuerza.
- Tonificación de los músculos de las extremidades.
- Flexibilidad de la columna.
- Recuperación del movimiento natural del cuerpo en cualquier persona.

#### **2.4.7.5 Historia**

El método Pilates es un método único de ejercicios de estiramientos y fortalecimiento desarrollado por Joseph H. Pilates hacer más de 90 años. Pilates empezó a desarrollar su sistema de ejercicios en Alemania a principios del siglo XX.

El método Pilates surgió con la idea de Pilates de fortalecer su propio organismo débil y enfermizo. Practico diversas disciplinas, como yoga, gimnasia, esquí, defensa propia, danza y circo, hasta que creo su propio sistema de ejercicios que hoy se conoce como Mat Works o ejercicios de suelo. Llamo a este régimen de ejercicios

contrology, o control muscular. Con el propósito de destacar el uso de la mente de dominar los músculos.

Durante la guerra, Pilates presento sus servicios como camillero y empezó a trabajar con pacientes con alguna discapacidad física; desarrollo equipos para rehabilitación e instaló muelles en las camas para que los pacientes pudieran apoyar las extremidades afectadas mientras hacían los ejercicios.

Al finalizar la guerra regreso Alemania y se dedicó a entrenar a la policía de Hamburgo y a la armada Alemana. En 1926 decidió emigrar a Estados Unidos.

En el viaje en barco conoce a su futura esposa, Clara; con la que comparte opinión sobre el cuerpo y entrenamiento. A su llegada a Nueva York deciden fundar el primer estudio Pilates. Este atrajo a bailarines, actores y actrices, gimnastas y atletas de elite; todos ansiosos de entrenar Pilates.

#### **2.4.7.6 Organización de las clases durante el embarazo.**

##### **2.4.7.6.1 Requisitos y signos de alarma.**

Todas las embarazadas que deseen comenzar o continuar con el ejercicio durante el embarazo deben contar con la autorización médica correspondiente.

A todas las mujeres que no han ejercitado ningún deporte o actividad física en el último año recomendamos esperar hasta el cuarto mes para comenzar con las sesiones de Pilates.

Las mujeres primerizas o las que hayan tenido abortos anteriores y que deseen continuar con las clases de Pilates durante su embarazo deberán suspender sus clases entre las semanas 8 y 12 de gestación, ya que es el período más crítico.

##### **2.4.7.7 Objetivos generales de los ejercicios de Pilates.**

- Promover las mejoras de las posturas antes y después del embarazo.
- Aumentar y mejorar la conciencia corporal en como corregir los mecanismos corporales.

- Preparar la parte superior del cuerpo para las demandas del cuidado del recién nacido.
- Preparar a la madre para las demandas de la lactancia.
- Preparar la parte inferior del cuerpo para el aumento de peso, para prevenir disfunciones uroginecológicas y para el sexo.
- Mantener las funciones abdominales y prevenir la diástasis
- Estimular la realización de trabajo cardiovascular.
- Proporcionar información acerca de los cambios del cuerpo durante el embarazo.
- Mejorar las habilidades de relajación, la imagen corporal.
- Prevenir problemas como dolores de espalda o en articulaciones sacroilíacas.
- Preparar físicamente el cuerpo para el parto y el posparto.
- Estirar y mantener el tono de los músculos que soportan el peso del cuerpo.

#### **2.4.7.8 Respiración concepto powerhouse o centro de fuerza.**

El elemento más importante para realizar las sesiones de Pilates es el concepto de powerhouse o centro de fuerza.

Como diría Pilates, una gran casa que genera potencia y energía.

El centro de fuerza se localiza en el centro del cuerpo, en el torso, las costillas, el abdomen y la pelvis.

#### **2.4.7.9 El centro de fuerza coordina tres grandes movimientos:**

1. El movimiento de las costillas: cuando inspiramos debemos sentir que nuestras costillas se expanden en todas las direcciones, y cuando espiramos perdemos esa expansión.
2. El trabajo del músculo abdominal profundo-transverso abdominal: cuando inspiramos debemos sentir que la faja abdominal se encuentra relajada y distendida.

Al espirar la faja debe ajustarse como un cinturón, respondiendo al trabajo de contracciones del músculo transverso.

3. El trabajo de los músculos del suelo pélvico: cuando inspiramos debemos sentir que los orificios de los esfínteres están abiertos, al espirar contraemos suavemente los músculos del suelo pélvico cerrando los esfínteres y sintiendo la elevación de las vísceras pélvicas. El trabajo del centro de la fuerza powerhouse en Pilates es el trabajo conjunto del movimiento de las costillas, la faja abdominal y el suelo pélvico.

### **Alineación del cuerpo.**

#### **Pelvis neutral**

Es la posición natural y correcta de la pelvis, posición que debemos mantener durante el trabajo de Pilates.

En bipedestación, si colocamos nuestras manos en la parte frontal y anterior de la pelvis, con el talón de las manos en las espinas iliacas anterosuperiores y la yema de los dedos en el pubis, debemos sentir que estas tres referencias óseas marcan un triángulo en un mismo plano.

Si estamos en decúbito supino, estas tres referencias deben encontrarse paralelas al suelo, también en un mismo plano. La columna lumbar no debe apoyarse en el suelo, ni arquearse. La columna lumbar tiene una curva natural y debemos mantenerla; ni disminuirla, ni aumentarla.

#### **Columna neutral**

Nuestra columna tiene curvas naturales y debemos mantenerlas. Cuando estamos en decúbito supino nuestra columna dorsal debe quedar apoyada sobre el suelo.

Evitar que se arquee y que el pecho se eleve.

El cuello no debe pegarse al suelo. La columna cervical debe estar despegada del suelo, como la columna lumbar. La barbilla debe encontrarse perpendicular al suelo.

### **Omóplatos estables.**

Los omóplatos se encuentran en la parte posterior y alta del torso. Los omóplatos siempre deben tener libertad de movimiento. Cuando definimos omóplatos estables no nos referimos a que se encuentran fijos, sino a la posición correcta que deben tener durante los diferentes movimientos de brazos.

Los omóplatos pueden moverse hacia arriba o abajo, adelante o atrás y de lado a lado. El centro de estas cuatro direcciones es la posición que definimos como omóplato estable, mantenido por el equilibrio muscular de la cintura escapular.

### **Cintura escapular estable.**

Cuando llevamos los brazos desde cualquier posición hacia delante debemos respetar el ancho de nuestros hombros. Evitar que los hombros se adelanten o se eleven.

### **PIERNAS PARALELAS.**

Es la posición donde las piernas se encuentran separadas al ancho de nuestras ingles o isquiones, con los pies mirando hacia delante y las rodillas justo encima del segundo dedo del pie. Mantener esta posición tanto con rodillas flexionadas o extendidas.

## **2.4.7.10 PROGRAMA DE EJERCICIOS DEL SUELO PÉLVICO**

Los ejercicios del suelo pélvico deberían realizarse diariamente y son una prioridad durante el embarazo se pueden realizar en diferentes posiciones dependiendo del objetivo y el tono de base.

El suelo pélvico necesita sostener todo el contenido del abdomen y de la pelvis y resistir el efecto de la gravedad.

El embarazo produce un cambio hormonal y volumétrico que afecta a estos músculos debilitándolos.

Es esencial mantener la fuerza y el tono del suelo pélvico con ejercicios específicos, especialmente si este estaba ya débil antes del embarazo.

Los ejercicios de Pilates benefician indirectamente al suelo pélvico a través de la utilización del centro de fuerza. Pero, además, es recomendable la práctica de ejercicios específicos de esta región. Debe ser una prioridad durante el embarazo.

En ocasiones no es suficiente una simple orden verbal para que la mujer realice este ejercicio correctamente. Es una región del cuerpo que suele ser poco conocida y difícil de controlar en las primeras sesiones. Por tanto, se requiere una preparación especial.

Es muy importante recordar que:

- La columna debe permanecer alineada y la respiración debe ser tranquila
- Es inevitable la contracción del transverso del abdomen durante el trabajo del suelo pélvico pero nunca hay que permitir la contracción de los rectos del abdomen. La tonificación del suelo pélvico no será eficaz sin la participación del transverso del abdomen.

#### **2.4.7.10.1 Ejercicios del primer trimestre**

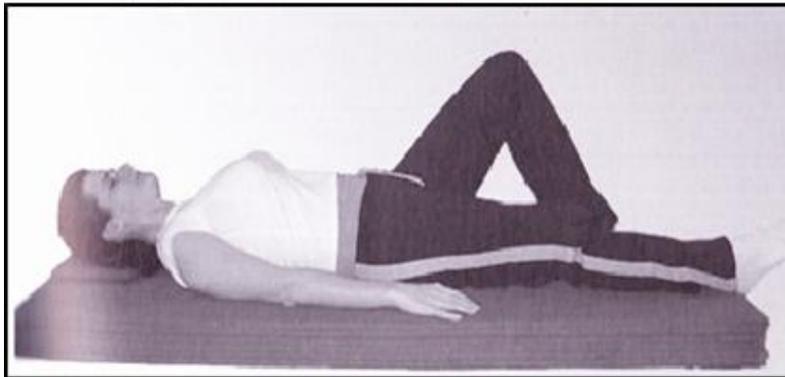
##### **Respiración.**

- Posición inicial: decúbito supino sobre la colchoneta. Colocar un delgado cojín detrás de la cabeza para permitir que el cuello se alargue y se relaje. Rodillas flexionadas, piernas paralelas con las plantas de los pies apoyados.
- Movimiento: inspirar expandiendo las costillas e hinchando suavemente el abdomen. Espirar contrayendo el centro de fuerza y, al mismo tiempo, alargando la columna.
- Repetir varias veces permitiendo que todo el cuerpo se relaje sus tensiones y obtener una mejor conexión con la respiración. Repeticiones: todas las que necesite mínimo 5 veces.

## Ejercicios de estabilidad de la pelvis.

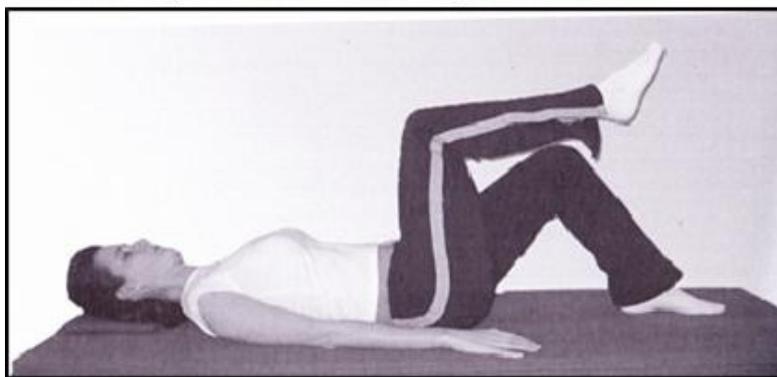
- Posición inicial: posición supina. Pelvis y columna neutral. Omóplatos estables. Rodillas flexionadas, piernas paralelas, con las plantas de los pies apoyados. Colocar los brazos encima de los huesos de la pelvis para comprobar la estabilidad de la pelvis y respiración durante los ejercicios.

Gráfico N°16 Ejercicio de estabilidad de la pelvis. Movimiento 1



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

Gráfico N°17 Ejercicio de estabilidad de la pelvis. Movimiento 2



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

- Movimiento 1: inspirar manteniendo la posición inicial. Espira contrayendo el centro de fuerza y, al mismo tiempo, deslizar una de las piernas por el suelo a medida que se estira la rodilla; mantener su posición paralela.
- Inspirar flexionando la rodilla y regresando a la posición inicial.
- Espirar y repetir lo mismo con la otra pierna.
- Repeticiones: tres de cada lado alternando las piernas.

- Movimiento 2: inspirar manteniendo la posición inicial. Espirar contrayendo el centro de fuerza y al mismo tiempo flexionar el muslo hacia el torso, manteniendo la rodilla flexionada a 90° y la posición paralela de la pierna. Inspirar y regresar a la posición inicial, apoyando el pie en el suelo. Espirar y repetir lo mismo con la otra pierna.
- Repeticiones: tres de cada lado alternando las piernas.
- Importante: cuidar la posición neutral de la pelvis durante los ejercicios. Ambos ejercicios tienen el propósito de fortalecer el centro de fuerza y, por tanto, estabilizar la pelvis y la columna.

### **Elevación de la columna.**



- Posición inicial: posición supina. Pelvis neutral. Omóplatos estables. Rodillas flexionadas, piernas paralelas con las plantas de los pies apoyados. Brazos a los laterales.
- Movimiento: inspirar manteniendo la posición inicial. Espirar basculando la pelvis, apoyar la cintura y lentamente ir despegando la columna vertebra por vertebra del suelo hasta la base de los omóplatos. Inspirar manteniendo la elevación.  
Espirar rodando la columna vertebra por vertebra hacia abajo hasta llegar a la posición inicial.

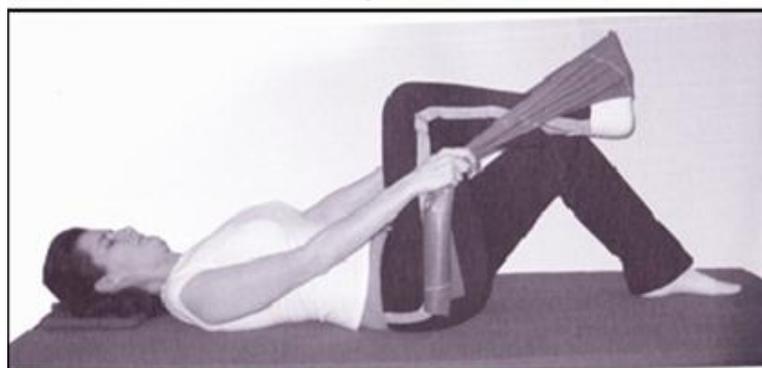
- Repeticiones: mínimo tres veces y máximo ocho.
- Importante: utilizar este ejercicio para movilizar la columna vertebra por vertebra, notando cuales son las zonas de la columna con menos movilidad. También como un masaje a la columna tanto al subir como al bajar, principalmente en la zona lumbar. Cuidar que los hombros no se cierren hacia el pecho y que el cuello y la cabeza no cambien de posición durante el ejercicio.

### **Círculo de rodillas**

- Posición inicial: posición supina. Pelvis y columna neutral. Omóplatos estables. Rodillas flexionadas, piernas paralelas, con las palmas y plantas de los pies apoyados. Brazo a los laterales del cuerpo.
- Movimiento: inspirar manteniendo la posición inicial. Espirar flexionando el muslo hacia el torso hasta que la rodilla quede justo encima de la articulación de la cadera. Inspirar dibujando un medio círculo con la rodilla hacia dentro, rozando la otra pierna. Espirar dibujando la otra mitad para completar el círculo. Inspirar y espirar dibujando círculos con la rodilla.
- Repeticiones: cinco veces en dirección y cinco veces en la otra.
- Importante: cuidar la posición neutral de la pelvis, principalmente cuando la pierna se desliza hacia afuera. Coordinar la respiración con el movimiento.

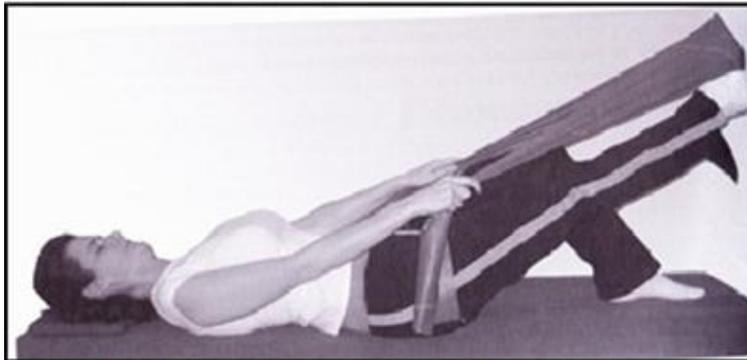
### **Estiramiento de isquiotibiales.**

Gráfico N°19 Estiramiento de isquiotibiales. Movimiento 1



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

Gráfico N° 20 Estiramiento de isquiotibiales. Movimiento 2



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

- Posición inicial: posición supina. Pelvis y columna neutral. Omóplatos estables. Ambas piernas están paralelas, con las rodillas flexionadas y un muslo flexionado hacia el tronco.  
Colocar una banda elástica en la planta del pie de la pierna que está en el aire.  
Las manos sujetan la banda y están muy cerca del pie.
- Movimiento: inspirar manteniendo la posición inicial. Espirar extendiendo la rodilla, llevando el talón hacia el techo.  
Mantener el pie siempre en dorsiflexión (dedos hacia la pelvis).  
Los brazos no se muevan, ofrecen resistencia al pie que se aleja. Inspirar flexionando la rodilla y regresando a la posición inicial. Espirar y repetirlo.
- Repeticiones: mínimo tres veces y máximo cinco.
- Importante: cuidar la posición neutral de la pelvis y de la columna lumbar.  
Cuidar la posición de los hombros y los brazos.  
Es más importante cuidar la posición de la pelvis que extender completamente la rodilla.  
Si la rodilla no se extiende, realizar el ejercicio sin estirarla y día a día buscar un poco más de extensión.

## Estiramiento de la columna hacia delante.

Gráfico N° 21 Estiramiento de la columna hacia delante. Movimiento 1



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

Gráfico N°22 Estiramiento de la columna hacia delante. Movimiento 2



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

- Posición inicial: sentada, con la columna bien estirada y alargándola hacia arriba. Pelvis y columna neutral. Omóplatos estables. Ambas piernas extendidas hacia delante y en paralelo, separadas a lo ancho de la cadera. Pies en dorsiflexión (dedos hacia el techo). Brazos extendidos hacia delante a la altura y ancho de los hombros. Palmas hacia abajo.
- Movimiento: inspirar manteniendo la posición inicial. Espirar contrayendo el abdomen y al mismo tiempo vascular la pelvis hacia atrás (como queriendo llevar la cintura hacia atrás), mientras que el resto de la columna se flexiona hacia delante. Intención es que la columna se flexiona formando una “C”, inspirar manteniendo la flexión.

Espirar desde el centro y regresar vertebra por vertebra la columna hacia la vertical, e iniciar el movimiento desde el cóccix y no desde la parte alta del torso.

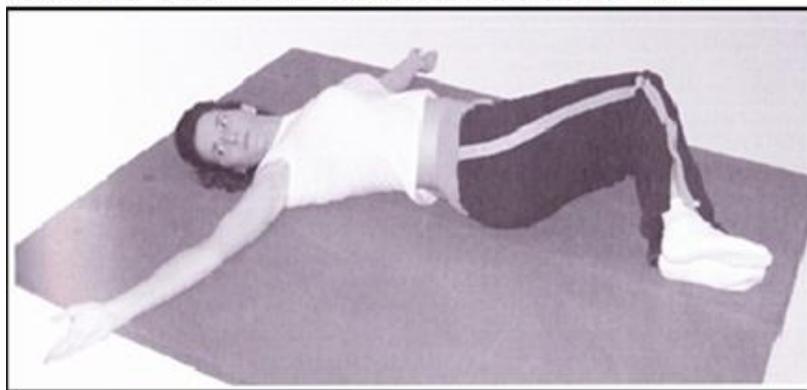
- Repeticiones: entre una y tres veces.
- Importante: antes de comenzar con el movimiento, alargar la columna hacia arriba. Imaginar que la columna está colgada desde arriba con un hilo, permitiendo separar cada una de las vértebras. Los hombros y brazos deben permanecer relajados durante todo el ejercicio, acompañan el movimiento de la columna.

Durante la flexión de la columna pensar en alargar la columna hacia delante y no hacia abajo, no intentar tocar los pies forzosamente.

Pensar más en crear espacio entre las vértebras. Cuando regrese, tener la sensación de ir creciendo vertebra por vertebra hacia arriba.

### **Rodar hacia la lateral desde las rodillas**

Gráfico N°23 Rodar hacia la lateral desde las rodillas. Movimiento 1

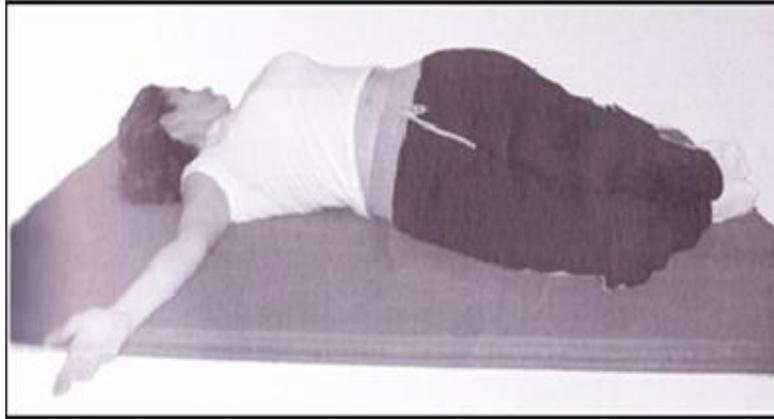


Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

- Posición inicial: posición supina. Pelvis y columna neutral. Omóplatos estables. Piernas juntas, rodillas flexionadas, con las plantas de los pies apoyadas.

Brazo extendidos en el lateral a la altura de los hombros. Palmas de las manos hacia arriba.

Gráfico N°24 Rodar hacia lateral desde las rodillas. Movimiento2



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

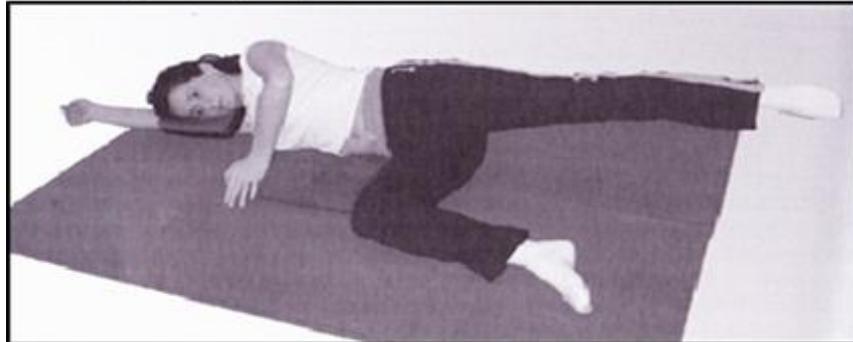
Movimiento: inspirar llevando las rodillas juntas hacia el lado izquierdo, el omóplato y hombro contrario no deben despegarse del suelo. Al realizar este movimiento la pelvis está rodando hacia un lado, despegando el otro del suelo. Llevar las rodillas tan lejos como sea posible, pero sin despegar el omóplato contrario y sin separar las rodillas.

Espirar contrayendo el centro de fuerza y regresando a la posición inicial. El movimiento comienza como una secuencia desde las costillas, la cintura, la pelvis y, por último, las piernas.

- Repeticiones: mínimo una vez de cada lado. Máximo tres veces de cada lado.
- Importante: cuidar la columna lumbar, no arquearla durante el ejercicio. Cuidar la posición de los hombros, principalmente el hombro contrario a donde van las piernas. Al regresar al centro, tener en cuenta que la inclinación del ejercicio no comience desde el hombro sino desde las costillas, que por su propio peso caen y van arrastrando el torso, la pelvis y las piernas. Mantener las piernas juntas todo el tiempo.

## Trabajo de piernas sobre la lateral: adelante y atrás.

Gráfico N°25 Trabajo de piernas sobre la lateral. Movimiento 1



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

Gráfico N°26 Trabajo de piernas sobre la lateral. Movimiento 2



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

- Posición inicial: acostada de lado, en el centro de la colchoneta, alineando todo el cuerpo. Un brazo extendido debajo de la cabeza y otro delante de una mano de distancia del pecho, con la palma en el suelo ayudando a mantener el equilibrio. La pierna de abajo se flexiona para estabilizar más la pelvis. La pierna de arriba se encuentra extendida, con el pie a la altura de la cadera. La columna se alarga traccionando hacia arriba y abajo a través de la pierna y el brazo estirados. Pelvis y columna neutral. Omóplatos estables. Pies relajados.
- Movimiento: inspirar llevando la pierna de arriba, estirada, hacia delante, mientras el pie se flexiona. Espirar contrayendo el centro de fuerza y llevando la pierna y la punta del pie hacia atrás.
- Repeticiones: mínimo tres veces máximo ocho

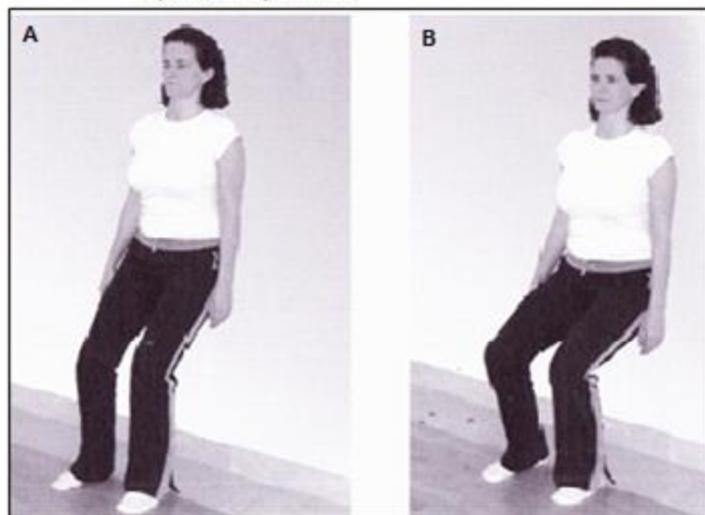
- Importante: cuidar la posición neutral de la pelvis y la colocación de las costillas durante todo ejercicio.

### 2.4.7.10.2 Ejercicios de segundo trimestre

Durante el segundo trimestre el abdomen crece, por lo que cuando se realizan ejercicios en decúbito lateral, el peso del abdomen puede causar molestias. Por esta razón colocaremos un cojín pequeño debajo del abdomen tratando de elevar su nivel.

#### Deslizamientos de la columna hacia arriba y abajo

Gráfico N°27 Deslizamiento de la columna arriba y abajo.  
A) Mov. 1 B) Mov. 2



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

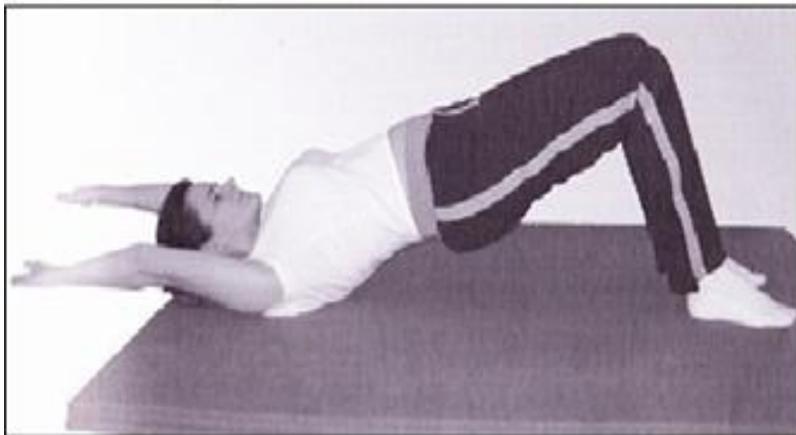
- Posición inicial: de pie, con los pies a 30 cm de distancia de la pared. Piernas separadas, paralelas y flexionadas, apoyando la cabeza, la columna dorsal y la pelvis en la pared.  
Columna bien elongada. Pelvis neutral. Omóplatos estables. Hombros relajados y brazos colgando en los laterales.
- Movimiento: inspirar deslizando la columna y la pelvis hacia abajo, al mismo tiempo se flexionan las rodillas. Bajar hasta que las rodillas se encuentre a la altura de la pelvis, si es posible.  
Espirar contrayendo el centro de fuerza y empujando el suelo con los pies. Estirar las rodillas para deslizar hacia arriba la columna y la pelvis.
- Repeticiones: mínimo tres veces máximo seis

- Importante: cuidar la posición neutral de la pelvis y la colocación de la columna durante todo el ejercicio.

Deslizar sin despegar el torso de la pared permitiendo que las piernas sean el motor del ejercicio.

### **Elevación de la columna con movimiento de brazos.**

Gráfico N°28 Elevación de la columna con movimientos de brazos



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

- Posición inicial: posición supina. Pelvis neutral. Omóplatos estables. Rodillas flexionadas, piernas paralelas, con las plantas de los pies apoyados. Brazos a los laterales del cuerpo.
- Movimiento: inspirar manteniendo la posición inicial. Espirar basculando la pelvis y lentamente se eleva despegando la columna vértebra por vértebra del suelo hasta la base de los omóplatos. Los brazos se mantienen en el suelo. Inspirar llevando los brazos hacia atrás, mientras mantenemos la elevación de la columna. Espirar rodando hacia abajo con la columna vértebra por vértebra hasta llegar a la posición inicial. Inspirar devolviendo los brazos al suelo.
- Repeticiones: mínimo tres veces máximo ocho.
- Importante: cuidar que los hombros no se cierren hacia el pecho y que el cuello y la cabeza no cambien de posición durante el ejercicio. Los brazos se mueven por el aire manteniendo el ancho de los hombros. Cuando van hacia

atrás no necesitan apoyarse en el suelo, lo más importante es que no se arquee la columna dorsal.

### **Rodar hacia el lateral desde las rodillas en alto.**

Gráfico N°29 Rodar hacia el lateral con las rodillas en alto.



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

- Posición inicial: posición supina. Pelvis y columna neutral. Omóplatos estables. Piernas en alto a 90°, con las rodillas flexionadas y juntas. Brazos extendidos en el lateral a la altura de los hombros. Palmas de las manos hacia arriba.
- Movimiento: inspirar llevando las rodillas juntas hacia un lado, el omoplato y el hombro contrario no deben despegarse del suelo. Al realizar este movimiento la pelvis está rodando hacia un lado, despegando el otro del suelo. Llevar las rodillas tan lejos como sea posible pero sin despegar el omóplato contrario y sin separar las rodillas. Espirar contrayendo el centro de fuerza y regresando a la posición inicial. El movimiento comienza como una secuencia desde las costillas, la cintura, la pelvis y, por último, las piernas.
- Repeticiones: mínimo una vez a cada lado y máximo tres veces a cada lado.
- Importante: cuidar la columna lumbar, no arquearla durante el ejercicio. Cuidar la posición de los hombros, principalmente el hombro contrario. Al regresar al centro, cuidar que la iniciación del movimiento no comience desde el hombro sino desde las costillas que, por su propio peso, caen y van arrastrando el torso, la pelvis y las piernas. Mantener las piernas juntas todo el tiempo.

## Rotación de la columna

Gráfico N° 30 Rotación de la columna. Movimiento 1



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

Gráfico N° 31 Rotación de la columna. Movimiento 2



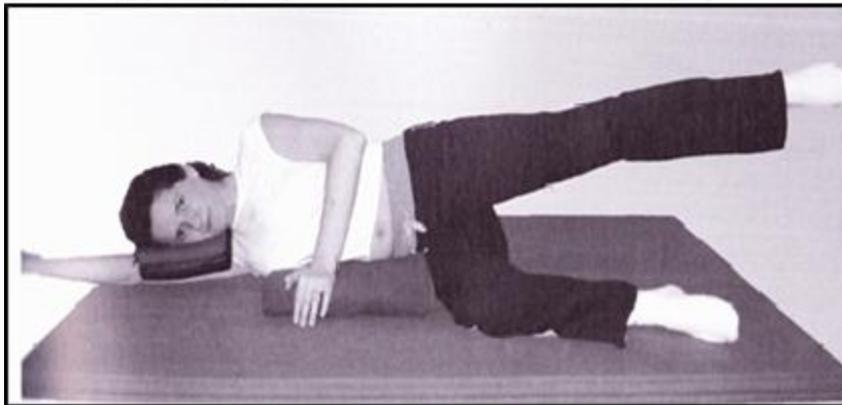
Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

- Posición inicial: sentada sobre la pelvis, con la piernas extendidas delante y juntas, o cruzadas como en posición del indio. Columna bien elongada.
- Brazos extendidos a los laterales a la altura de los hombros, alargando las yemas de los dedos hacia fuera. Omóplatos estables.
- Movimiento: inspirar rotando la columna hacia un lado y creciendo hacia arriba. Espirar y regresar al centro creciendo aún más con la columna. Inspirar y repetir hacia el otro lado.
- Repeticiones: mínimo tres veces para cada lado y máximo cinco veces para cada lado.

- Importante: cuidar en todo momento que la columna no pierda la alineación. La pelvis debe mantener en posición neutral y en el centro durante la rotación.

### **Trabajo de las piernas sobre la lateral: arriba y abajo, aductores.**

Gráfico N°32 Trabajo de piernas sobre el lateral: arriba y abajo, aductores

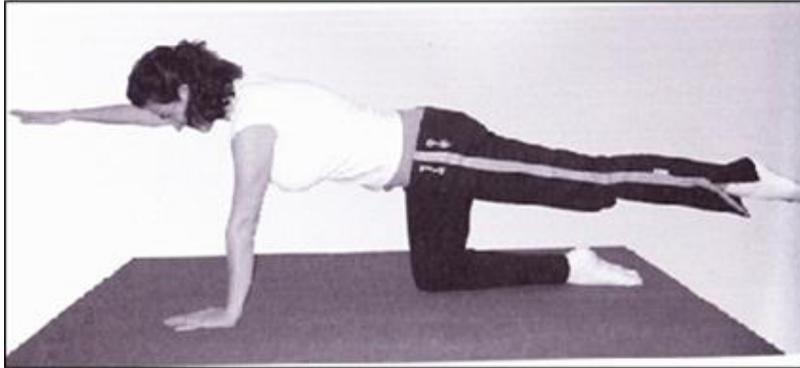


Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

- Posición inicial: acostada sobre un lado, en el centro de la colchoneta, alineando todo el cuerpo. Un brazo extendido debajo de la cabeza y el otro delante a una mano de distancia del pecho con la palma en el suelo ayudando a mantener el equilibrio.  
La pierna de abajo se flexiona para estabilizar más la pelvis. La pierna de arriba se encuentra extendida con el pie a la altura de la cadera. La columna se estira a través de la pierna y el brazo que se encuentran extendidos. Pelvis y columna neutral. Omóplatos estables. Pies relajados.
- Movimiento: arriba y abajo. Inspirar manteniendo la posición inicial. Espirar contrayendo el centro de fuerza y llevando la pierna de arriba extendida hacia el techo. Inspirar bajando la pierna hasta la altura de la pelvis. Espirar y repetir el movimiento.
- Repeticiones: diez veces con cada pierna.

## Trabajo en cuatro apoyos: elevación de brazos y piernas.

Gráfico N° 33 Trabajo en cuatro apoyos: elevación de brazos y piernas.



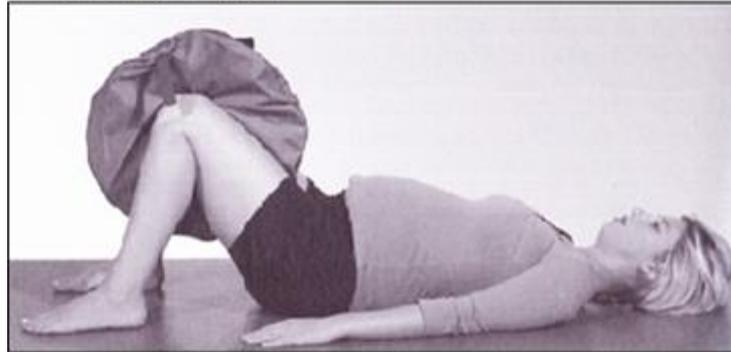
Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

- Posición inicial: colocarse en cuadrúpeda. Brazos extendidos con las manos debajo de los hombros, piernas flexionadas con las rodillas debajo de las caderas. Columna y pelvis en posición neutral. Omóplatos estables. Cabeza en línea con la columna.
- Movimiento 1: elevación de las piernas. Inspirar manteniendo la posición inicial. Espirar contrayendo el centro de fuerza y extendiendo y elevando la pierna a la altura de la pelvis. Inspirar regresando la pierna a la posición inicial.
- Repeticiones: mínimo tres veces cada pierna, máximo cinco veces con cada pierna.
- Movimiento 2: elevación del brazo. Inspirar manteniendo la posición inicial. Espirar contrayendo el centro de fuerza y extendiendo y elevando un brazo a la altura del hombro hacia delante. Inspirar regresando el hombro a la posición inicial.
- Repeticiones: mínimo tres veces cada pierna, máximo cinco veces con cada pierna.
- Importante: lo importante es realizar el ejercicio sin perder la posición neutral de la columna y pelvis. Es importante que el centro de fuerza se contraiga antes de mover un brazo o una pierna para estabilizar el tronco.

### 2.4.7.10.3 Ejercicios del tercer trimestre:

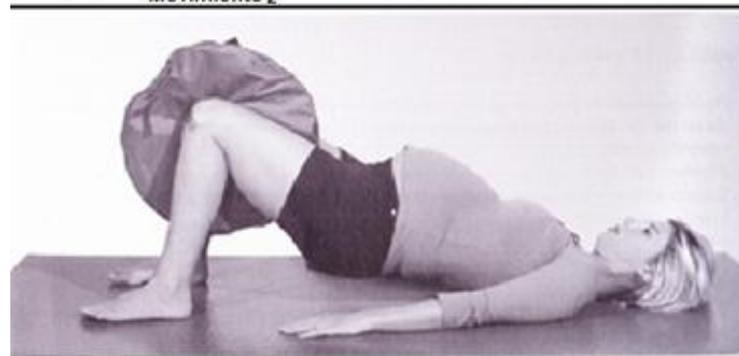
#### Elevación de la columna con un cojín entre las piernas

Gráfico N°34 Elevación de columna con un cojín entre las piernas.  
Movimiento 1



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

Gráfico N° 35 Elevación de columna con un cojín entre las piernas.  
Movimiento 2



Carolina Walker / Fisioterapia en obstetricia y uroginecología

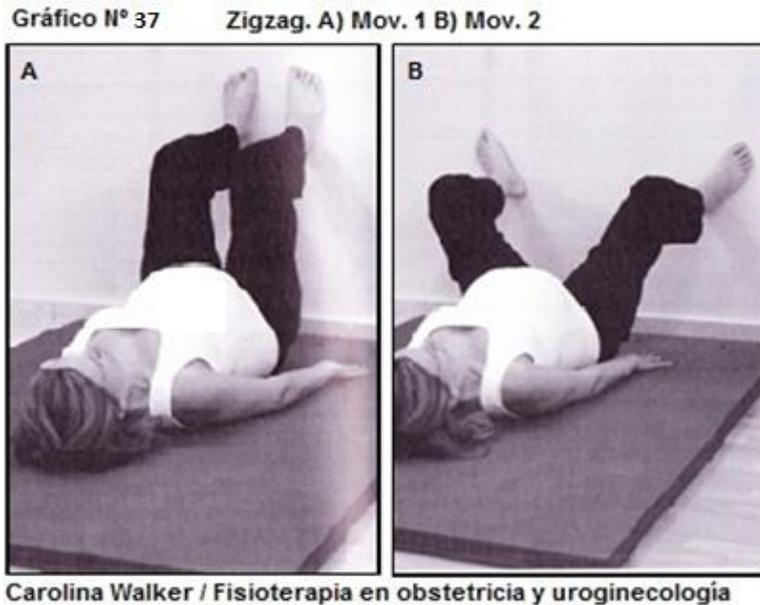
- Posición inicial: posición supina.- pelvis y columna neutral. Omóplatos estables. Rodillas flexionadas, piernas paralelas, con las plantas de los pies apoyados. Colocar un cojín entre las piernas, a la altura de las rodillas y en la parte interna de los muslos. Brazos a los laterales del cuerpo.
- Movimiento: inspirar apretando suavemente con las piernas el cojín. Espirar basculando la pelvis y despegando lentamente la columna, vértebra por vértebra hasta la base de los omóplatos.  
Al mismo tiempo que se eleva la columna, las piernas sostienen el cojín. Inspirar manteniendo la elevación. Espirar rodando con la columna vértebra por vértebra hacia abajo hasta llegar a la posición inicial y manteniendo la presión entre las piernas.
- Repeticiones: mínimo tres veces máximo cinco.

## Cuclillas



- Posición inicial: de pie, con la columna y la pelvis apoyada en la pared. Columna y pelvis en posición neutral. Piernas separadas unos 20 cm de la pared. Pies separados más ancho que la pelvis. Brazos a los lados del cuerpo. Colocar unas mantas o cojines debajo de la pelvis para elevar el suelo.
- Movimiento: inspirar manteniendo la posición inicial. Espirar flexionando las rodillas y deslizar la columna por la pared cayendo con la pelvis encima de los cojines y llegando a cuclillas. Mantener la posición unas cinco respiraciones. Rodar hacia el lateral o caminar hacia delante a cuatro patas, saliendo de la posición para volver a comenzar. Volver a la posición de pie y repetir el ejercicio.
- Repeticiones: dos veces.
- Importante: antes de realizar las cuclillas estirar las pantorrillas. En esta posición es muy importante mantener las rodillas justo encima del segundo dedo del pie. Las rodillas deben permanecer fuera de la línea de los hombros. Mantener los tobillos apoyados en el suelo. El abdomen se encuentra entre las piernas. Este ejercicio nos permite estirar suavemente la zona baja de la columna y las ingles, lo cual prepara al parto.

## Zigzag



- Posición inicial: acostada decúbito supino con la pelvis a unos 20 o 30 cm de la pared elevar las piernas y apoyarlas en la pared. Pelvis neutral. Rodillas flexionadas y plantas de los pies apoyadas en la pared. Piernas paralelas y separadas tanto como el ancho del abdomen.
  - Movimiento: respirar normalmente mientras las piernas van rotando hacia afuera y luego hacia dentro. Formando un zigzag con los pies. Mientras rotan, las piernas se van separando. Luego se repite el movimiento de rotación en zigzag para volver con las piernas hacia la posición inicial.
  - Repeticiones: tres veces
  - Importante: durante el ejercicio cuidar la posición de las rodillas, siempre van al segundo dedo del pie.
- Los pies deben estar siempre apoyados en la pared y hay que intentar que no se levante ningún dedo. Cuidar especialmente que la pelvis mantenga la posición neutral y la columna lumbar no se arquee. Esta posición prepara para abrir más las ingles y crear más movimiento en la articulación de la cadera. Resultando un ejercicio muy bueno para las madres que decidan dar a luz acostadas decúbito supino en una camilla.

## 2.4.8 Ejercicios con balón terapéutico durante el embarazo

Con el embarazo pierden tono principalmente los abdominales, glúteos, cuádriceps, aductores de las piernas y abductores de las escápulas. Estos ejercicios te ayudarán a recuperarlo. Son los ejercicios de tonificación de los músculos hipotonificados. En el embarazo, por la sobrecarga que supone el feto y el equilibrio que ha de hacer el cuerpo al avanzarse el centro de gravedad, adquieren demasiado tono los músculos lumbares, isquiotibiales, psoas ilíaco, pectorales y rotadores internos de los brazos, trapecio y flexores de cuello. Son los ejercicios de estiramientos de los músculos hipertonicados.

### 2.4.8.1 Ejercicios de Tonificación:

#### 2.4.8.1.1 Tonificación de los abdominales

Durante el primer y segundo trimestre puedes realizar los abdominales tumbada en el suelo con las piernas apoyadas en el fitball. Desde esta posición, flexiona el tronco expulsando el aire lentamente y vuelve a la posición inicial inspirando. Las manos pueden estar en la nuca o tocar las rodillas durante la flexión de tronco. En estos dos primeros trimestres has de ser especialmente cuidadosa con los movimientos bruscos: evítalos.

Gráfico N°38 Tonificación abdominales



[http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID\\_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221](http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221)

Recomendado: 1º, 2º y 3º trimestres (I, II, III T)

Una variante es la de mantener la contracción durante dos respiraciones.

### 2.4.8.1.2 Tonificación de glúteos

En cuadrúpeda con apoyo de antebrazos y rodillas, levantar una pierna flexionada hasta la altura de la cadera, espirando.

Realizar 15 a 20 repeticiones y cambiar a la otra pierna. (I, II, III T).

Gráfico N° 39 Tonificación de glúteos



[http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID\\_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221](http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221)

### 2.4.8.1.3 Tonificación de los cuádriceps

Sentada sobre el fitball, extiende la rodilla lentamente espirando y mantén unos segundos. Realiza 15 a 20 repeticiones. Y cambia a la otra pierna. (I, II, III T)

Gráfico N° 40 Tonificación de cuádriceps



[http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID\\_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221](http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221)

#### **2.4.8.1.4 Tonificación de los aductores de las piernas**

Sentada en el suelo, con la espalda recta, situamos el fitball entre las piernas y los brazos y realizamos una contracción isométrica, apretando con las piernas e intentando juntarlas expulsando el aire.

Repetir 10 veces. (III T)

Gráfico N°41 Tonificación aductores de las piernas



[http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID\\_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221](http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221)

#### **2.4.8.1.5 Tonificación de los abductores de las escápulas**

Sentadas, mantener la espalda recta y abdominales contraídos, sujetar una toalla por los extremos y con los brazos a la altura del pecho tirar hacia los lados manteniendo las escapulas juntas (abducción).

Realizar 10-15 veces. (I, II, III T).

Se puede realizar cambiando la toalla por la banda elástica.

Gráfico N°42 Tonificación de los abductores de la escápula



<http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID:CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221>

### 2.4.8.1.6 Tonificación del suelo pélvico

El suelo pélvico es el conjunto de músculos que se insertan en los huesos de la pelvis. Su función es sostener los órganos, aguantar la presión que produce el incremento de tamaño y peso del útero y controlar los esfínteres.

Puedes tonificar estos músculos del suelo pélvico con una acción parecida a la de parar de orinar.

Mantén la contracción durante 10 segundos, espirando y relajándote a continuación. Puedes hacerlo sentada sobre el fitball. Realiza un mínimo de 10 repeticiones. Este ejercicio lo puedes hacer desde el primer trimestre.

- Tumbada en el suelo con las piernas cogiendo el fitball, los brazos extendidos a los lados del cuerpo, realizar una espiración máxima llevando a la vez las rodillas, con el fitball hacia el abdomen, mantener la posición durante unos segundos.

Repetir de 4 a 5 veces desde la 35 a la 38 semana. Repetir de 8 a 10 veces a partir de la 38 semana.

Gráfico N° 43 Tonificación del suelo pélvico



[http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID\\_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221](http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221)

## 2.4.8.2 Ejercicios de Estiramientos:

### 2.4.8.2.1 Estiramiento de la zona lumbar

Aplanamiento de la zona lumbar o *Pelvic Tilt*. Se realiza aplanando la zona lumbar, con una basculación de la pelvis, dejando caer la cabeza hacia abajo (espirar lentamente) y volviendo a la posición normal (inspirar).

En esta posición la gestante nota un alivio de la presión que el feto ejerce sobre la pelvis y zona lumbar.

Gráfico N°44 Estiramiento de la zona lumbar



[http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID\\_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221](http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221)

### 2.4.8.2.2 Estiramiento de los isquiotibiales

Sentadas con las piernas separadas, la espalda se mantiene recta y se realiza una flexión de tronco intentando dejar el peso del cuerpo cerca de las piernas.

Gráfico N° 45 Estiramiento de isquiotibiales



[http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID\\_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221](http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221)

### 2.4.8.2.3 Estiramiento de los flexores de cadera

Sentada sobre el fitball, llevar el pie hacia atrás llegando a tocar los glúteos con el talón, estirando así los cuádriceps y los flexores de cadera.

Gráfico N° 46 Estiramiento de los flexores de cadera



[http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID\\_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221](http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221)

### 2.4.8.2.4 Estiramientos del trapecio

Sentada con la espalda recta y los hombros relajados, flexionar el cuello lateralmente y empujar lateralmente la cabeza hacia el lado contrario con una mano realizando una espiración. Mantener 10", realizar el mismo movimiento hacia el lado contrario mantener otros 10". Para estirar los extensores del cuello realizar una flexión anterior, dejando caer la cabeza hacia delante presionando con las dos manos.

La espalda ha de estar recta y los hombros relajados. Mantener 10".

Gráfico N° 47 Estiramiento del trapecio



[http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID\\_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221](http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jsp?ID_CATEGORIA=102221&RUTA=1-5-6-102215-102221)

## 2.5 DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **URACO:** Es un resto alargado y fibroso del alantoides, que comunica la cúpula de la vejiga urinaria con el ombligo, por dentro de la pared abdominal.
- **NULÍPARA:** Mujer que no ha dado a luz a ningún hijo.
- **RAFE:** Toda formación anatómica a modo de soldadura entre dos partes simétricas situadas a ambos lados, como por ejemplo, el rafe perineal.
- **ESFÍNTER:** Banda circular de fibras musculares que, al contraerse, estrechan e incluso ocluyen la luz del conducto donde se encuentran.
- **FLATULENCIA:** Consiste en la distensión de estómago o intestinos debido a la acumulación de gases. Estos pueden tener origen gástrico o intestinal.
- **MICCIÓN:** Es un proceso por el que la vejiga urinaria se vacía de orina cuando está llena.
- **DETRUSOR:** Conjunto de fibras musculares longitudinales de la vejiga urinaria que actúan como un músculo único cuando se contraen expulsando la orina hacia la uretra.
- **ENURESIS:** Es la incontinencia urinaria. Los especialistas la definen como la persistencia de micciones inapropiadas más allá de la edad en la que se alcanza el control vesical, que se ubica entre los cuatro y cinco años como edad extrema.

La enuresis puede ser diurna, cuando la pérdida involuntaria de orina ocurre durante las horas del día, o nocturna, cuando sucede durante el sueño.

## 2.6 HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 2.6.1 HIPÓTESIS

El fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico pre- parto a través de la fisioterapia, mejoran el funcionamiento muscular pélvico durante el período gestacional y permite que la labor de parto sea menos dolorosa.

### 2.6.2 VARIABLES

## 2.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Beneficios fisioterapéuticos	Es el arte y la ciencia del tratamiento físico, que mediante la aplicación de movilizaciones y ejercicios curan, previenen, recuperan y readaptan a los pacientes susceptibles a sus actividades cotidianas	Tratamiento físico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevención</li> <li>• Bienestar</li> <li>• Tranquilidad</li> </ul> <input type="checkbox"/>	Técnica:  Guía de observación y encuesta
VARIABLE DEPENDIENTE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Fortalecer la musculatura pélvica	Acción y efecto de aumentar la fuerza y tono muscular	Aumento de fuerza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control</li> <li>• Salud</li> <li>• Equilibrio</li> <li>• Resistencia</li> </ul>	Guía de observación y encuesta

## CAPÍTULO III

### 3 MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 MÉTODO

La presente investigación se realizó con el procedimiento analítico sintético con metodología inductiva- deductiva.

- **Método Deductivo:** Nos permite estudiar la problemática de manera general para analizar conclusiones particulares.
- **Método Inductivo:** Nos permite estudiar el problema de manera particular para llegar a alcanzar conclusiones generales, es decir como se presenta la musculatura del suelo pélvico en las mujeres embarazadas.

##### 3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es Descriptiva Explicativa

- **Descriptiva:**  
Porque sobre las bases del análisis crítico de la información recabada se ha podido describir como aparece y como se comporta el problema investigado en contexto determinado: es decir como se presenta la musculatura del suelo pélvico en cada mujer embarazada que asistió al programa de fortalecimiento pélvico en el Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal Baby City.
- **Explicativa:**  
Porque a través de la aplicación de ejercicios específicos para el fortalecimiento del suelo pélvico en las mujeres embarazadas, se ha podido llegar a explicar la influencia y eficacia, en las diferentes disfunciones que presenta dicha musculatura durante el período de gestación.

### 3.1.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación por su naturaleza se caracteriza por ser una investigación documental, de campo y no experimental.

- **Documental:** Porque en base al análisis crítico de teorías y conceptos estipulados en textos, libros, enciclopedias, etc. Se ha podido estructurar la fundamentación teórica que a su vez nos permitirá saber conocer con profundidad sobre el problema que se está investigando.
- **De Campo:** Porque el trabajo investigativo se está realizando en un lugar específico en este caso el “Centro Integral de Estimulación Temprana y Pre-Natal Baby City”.
- **No Experimental:** Porque en el proceso investigativo se está manipulando intencionalmente las variables, en este caso el fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico, para llegar a determinar cómo influye en las mujeres gestantes.

### 3.1.3 TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio es longitudinal, porque se realiza en un tiempo determinado.

## 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Por ser el universo de estudio relativamente pequeño no se consiguió extraer muestra y se trabajará con toda la población que es de 10 participantes.

## 3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Técnicas:

Observación

Encuesta

Instrumentos:

Guía de observación

Cuestionario

### **3.4 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.**

**Técnicas Estadísticas:** La técnica estadística que se utilizó para el procedimiento de la información fue Excel: Paquete contable informático que permitió obtener y establecer frecuencia, porcentajes, cuadros y gráficos estadísticos.

**Técnicas Lógicas:** Para la interpretación de los datos se utilizaron la inducción y la síntesis, técnicas de interpretación que permitieron comprobar el alcance de objetivos, comprobación de la hipótesis y establecer conclusiones.

### **3.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECABADA DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADAS A LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON AL PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LA MUSCULATURA DEL SUELO PÉLVICO EN EL CENTRO INTEGRAL DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y PRENATAL BABY CITY.

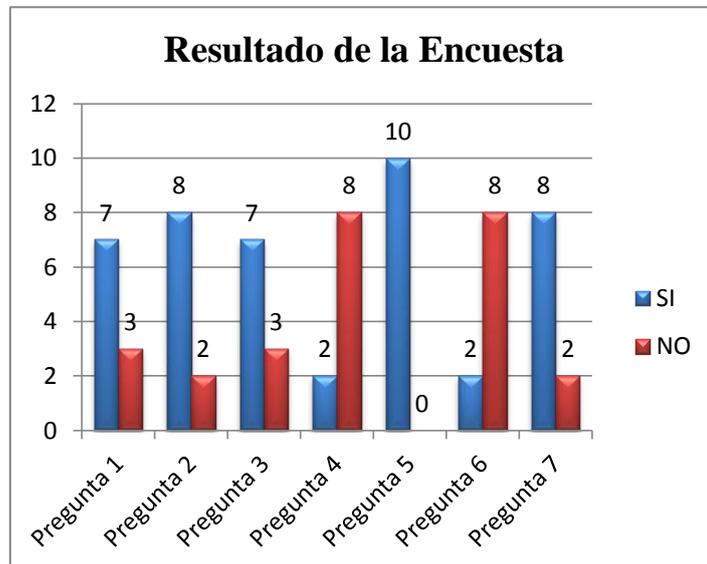
## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

1.- Resultados de la encuesta realizada a las mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico en el Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal Baby City.

<b>PREGUNTAS</b>	<b>SÍ</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>NO</b>	<b>Porcentaje</b>
¿Es usted madre primeriza?	<b>7</b>	<b>70%</b>	<b>3</b>	<b>30%</b>
¿Sufre usted pérdidas de orina involuntarias durante el embarazo al toser, reírse, estornudar o al hacer algún esfuerzo?	<b>8</b>	<b>80%</b>	<b>2</b>	<b>20%</b>
¿Usted cree que ha disminuido su capacidad respiratoria durante el embarazo?	<b>7</b>	<b>70%</b>	<b>3</b>	<b>30%</b>
¿Realizaba algún tipo de deporte antes del embarazo?	<b>2</b>	<b>20%</b>	<b>8</b>	<b>80%</b>
¿Cree que es importante realizar actividad física durante el embarazo?	<b>10</b>	<b>10%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
¿Conoce usted qué es el suelo pélvico?	<b>2</b>	<b>20%</b>	<b>8</b>	<b>80%</b>
¿Presenta usted Dolor en la región baja de la espalda?	<b>8</b>	<b>80%</b>	<b>2</b>	<b>20%</b>

Fuente: CIETP "Baby City". Elaborado por: Deysi Guzmán y Jhonny Herrera

**Gráfico N° 48**



### **ANÁLISIS EXPLICATIVO**

Podemos manifestar que de la encuesta realizada a 10 mujeres embarazadas en el Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal en el período de Diciembre 2011 a Mayo 2012 que corresponden al 100%, se obtuvo como resultados.

**Pregunta 1.-** 7 mujeres embarazadas eran madres primerizas que corresponde al 70% y 3 ya habían pasado por embarazos pasados que corresponde al 30%.

**Pregunta 2.-** 8 mujeres embarazadas presentan pérdidas de orina involuntaria que corresponde al 80% y 2 no presentan dichas pérdidas de orina involuntaria que corresponde 20%.

**Pregunta 3.-** 7 mujeres embarazadas han notado que ha disminuido su capacidad respiratoria como por ejemplo al subir gradas que corresponde al 70% y 3 no han presentado déficit en su capacidad respiratoria que corresponde al 30%.

**Pregunta 4.-** 2 mujeres embarazadas realizaban actividad deportiva y continúan con dicha actividad durante el embarazo que corresponde al 20% y 8 no practicaban ningún deporte antes de su embarazo que corresponde al 80%.

**Pregunta 5.-** 10 mujeres embarazadas creen que es importante la actividad deportiva durante el embarazo que corresponde al 100%.

**Pregunta 6.-** 2 mujeres embarazadas conocían que es el suelo pélvico que corresponde al 20% y 8 no sabían que era la musculatura del suelo pélvico que corresponde al 80%.

**Pregunta 8.-** 8 mujeres embarazadas presentaban dolor en la región baja de la espalda que corresponde al 80% y 2 no lo padecían de este dolor que corresponde al 20%.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

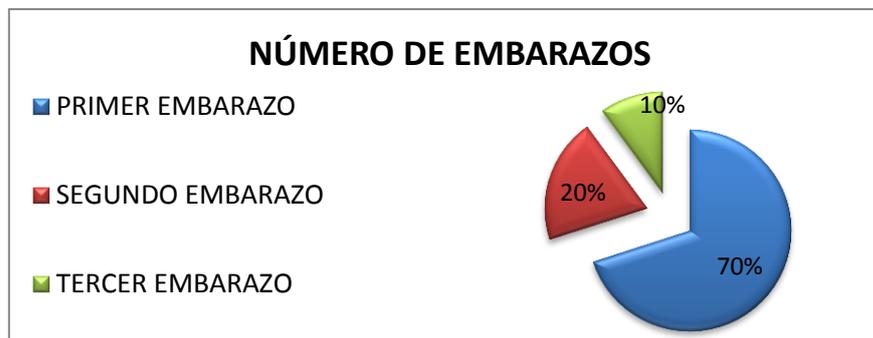
2.- Resultado de las mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico en el Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal Baby City, de acuerdo al número de embarazos.

**Tabla N°4**

NÚMERO DE EMBARAZOS		PORCENTAJE
PRIMER EMBARAZO	7	70%
SEGUNDO EMBARAZO	2	20%
TERCER EMBARAZO	1	10%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: CIETP "Baby City". Elaborado por: Deysi Guzmán y Jhonny Herrera

**Gráfico N°49**



## ANÁLISIS EXPLICATIVO

De las 10 mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura de suelo pélvico en el período de Diciembre 2011 a Mayo 2012 que corresponden al 100%; se puede señalar que 7 mujeres embarazadas eran madres primerizas que corresponden al 70%, 2 mujeres embarazadas cursaban por el segundo embarazo que corresponde al 20% y una mujer embarazada cursaba por el tercer embarazo que corresponde al 10%.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

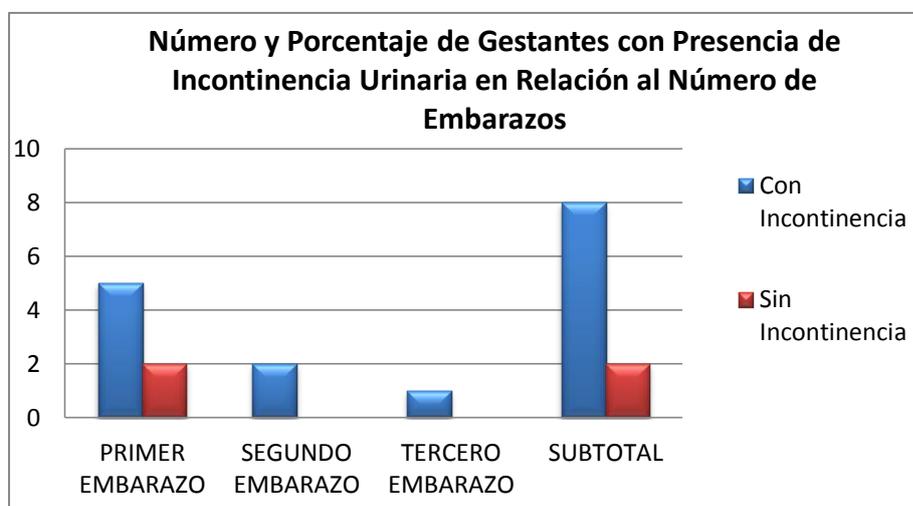
3.- Resultado de las mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico en el Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal Baby City, de acuerdo al número y porcentaje de gestantes que presentaban Incontinencia Urinaria en relación al número de embarazos.

**Tabla N° 5**

<b>Número y Porcentaje de Gestantes con Presencia de Incontinencia Urinaria en Relación al Número de Embarazos</b>	<b>Con Incontinencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Sin Incontinencia</b>	<b>Porcentaje</b>
PRIMER EMBARAZO	5	50%	2	20%
SEGUNDO EMBARAZO	2	20%	0	0%
TERCERO EMBARAZO	1	10%	0	0%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>8</b>	<b>80%</b>	<b>2</b>	<b>20%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>			

Fuente: CIETP "Baby City". Elaborado por: Deysi Guzmán y Jhonny Herrera

**Gráfico N° 50**



## **ANÁLISIS EXPLICATIVO**

De las 10 mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura de suelo pélvico en el período de Diciembre 2011 a Mayo 2012 que corresponden al 100%, se analizó que de las 7 mujeres embarazadas primerizas que corresponde al 70%, 5 de ellas presentaban incontinencia urinaria que corresponde al 50% y 2 mujeres embarazadas no presentaban dicha incontinencia que corresponde al 20%; 2 mujeres embarazadas que cursaban el segundo embarazo presentaban incontinencia urinaria que corresponde al 20%; una mujer embarazada que cursaba su tercer embarazo presentaba incontinencia urinaria que corresponde al 10%, dándonos como resultado final que 8 mujeres embarazadas presentaban incontinencia urinaria que corresponde al 80% y 2 mujeres embarazadas no presentaban dicha incontinencia que corresponde al 20%, completando así el 100%.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

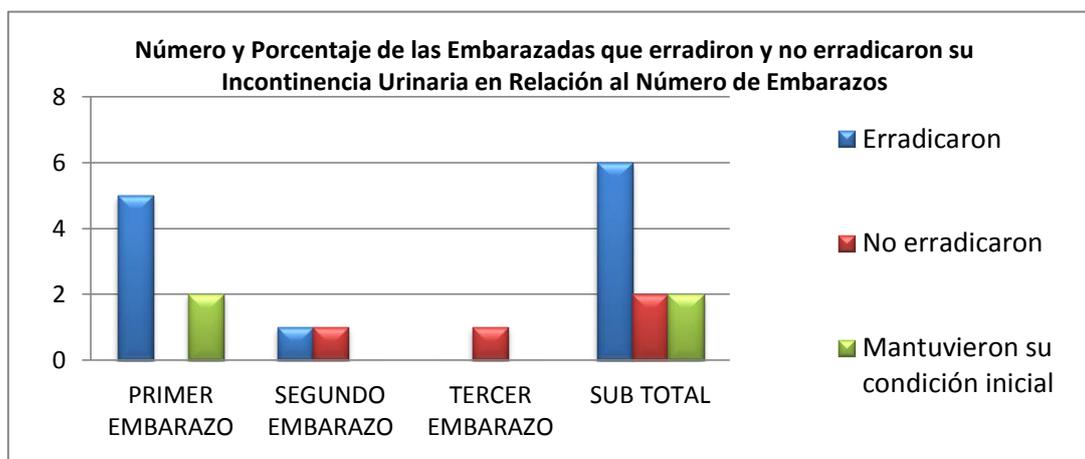
4.- Resultado de las mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico en el Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal Baby City, de acuerdo al número y al porcentaje de gestantes que erradicaron y no erradicaron su Incontinencia Urinaria de acuerdo al número de embarazos mediante la utilización de ejercicios de Kegel y Pilates.

Tabla N° 6

Número y Porcentaje de Gestantes que erradicaron y no erradicaron su Incontinencia Urinaria en Relación al Número de Embarazos	Erradicaron	Porcentaje	No erradicaron	Porcentaje	Mantuvieron su condición inicial	Porcentaje
PRIMER EMBARAZO	5	50%	0	0%	2	20%
SEGUNDO EMBARAZO	1	10%	1	10%	0	0%
TERCER EMBARAZO	0	0%	1	10%	0	0%
<b>SUB TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>60%</b>	<b>2</b>	<b>20%</b>	<b>2</b>	<b>20%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>					

Fuente: CIETP "Baby City". Elaborado por: Deysi Guzmán y Jhonny Herrera

Gráfico N°51



## **ANÁLISIS EXPLICATIVO**

De las 10 mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura de suelo pélvico en el período de Diciembre 2011 a Mayo 2012 que corresponden al 100%; se puede señalar que de las 7 mujeres embarazadas que cursan su primer embarazo, 5 presentaban incontinencia urinaria y todas ellas lograron erradicar su incontinencia que corresponde al 50% y las 2 restantes mantuvieron su condición inicial “sin incontinencia” que corresponde al 20%; de las 2 mujeres embarazadas que se encontraban en su segundo embarazo que corresponden al 20%, una logró erradicar su incontinencia urinaria que corresponde al 10% y la otra mujer embarazada no eliminó su incontinencia que corresponde al 10%; una mujer embarazada que cursaba su tercer embarazo no eliminó su incontinencia urinaria que corresponde al 10%; por ende la combinación de la técnica de Kegel y Pilates de acuerdo al número de embarazos, da mayor efectividad en las madres primerizas que en las mujeres multíparas y para las mujeres gestantes que no presentaron incontinencia urinaria al iniciar el programa de fortalecimiento del suelo pélvico es de ayuda en la prevención de dicha incontinencia.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

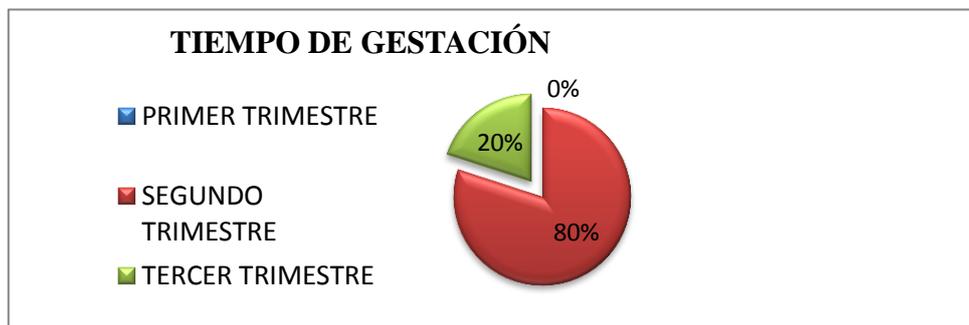
5.- Resultado de las mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico en el Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal Baby City, de acuerdo al tiempo de gestación.

Tabla N° 7

TIEMPO DE GESTACIÓN		Porcentaje
PRIMER TRIMESTRE	0	0%
SEGUNDO TRIMESTRE	8	80%
TERCE TRIMESTRE	2	20%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: CIETP "Baby City". Elaborado por: Deysi Guzmán y Jhonny Herrera

Gráfico N°52



## ANÁLISIS EXPLICATIVO

De las 10 mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura de suelo pélvico en el período de Diciembre 2011 a Mayo 2012 que corresponden al 100%; se puede señalar que 8 mujeres embarazadas cursaban su segundo trimestre de gestación que corresponde al 80% y 2 mujeres embarazadas cursaban el tercer trimestre de gestación que corresponde al 20% completando así el 100%.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

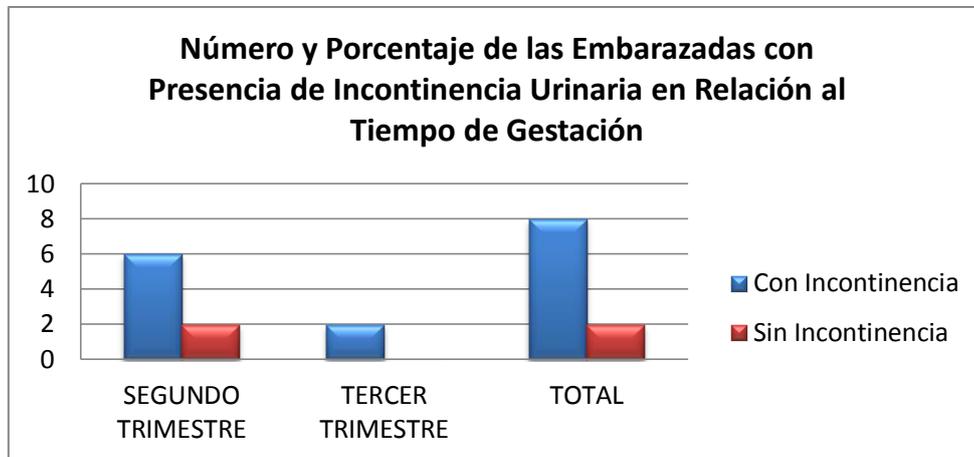
6.- Resultado de las mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico en el Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal Baby City, de acuerdo al número y porcentaje de embarazadas que presentaban Incontinencia Urinaria, en relación al tiempo de gestación.

**Tabla N° 8**

<b>Número y Porcentaje de las Embarazadas con Presencia de Incontinencia Urinaria en Relación al Tiempo de Gestación</b>	<b>Con Incontinencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Sin Incontinencia</b>	<b>Porcentaje</b>
PRIMER TRIMESTRE	0	0%	0	0%
SEGUNDO TRIMESTRE	6	60%	2	20%
TERCER TRIMESTRE	2	20%	0	0%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>8</b>	<b>80%</b>	<b>2</b>	<b>20%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>			

Fuente: CIETP “Baby City”. Elaborado por: Deysi Guzmán y Jhonny Herrera

**Gráfico N°53**



### **ANÁLISIS EXPLICATIVO**

De las 10 mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura de suelo pélvico en el período de Diciembre 2011 a Mayo 2012 que corresponden al 100%, se analizó que de las 8 mujeres embarazadas que cursaban el segundo trimestre de gestación que corresponde al 80%, 6 de ellas presentaban incontinencia urinaria que corresponde al 60% y 2 mujeres embarazadas no presentaban dicha incontinencia que corresponde al 20%; las 2 mujeres embarazadas que cursaban el tercer trimestre de embarazo presentaban incontinencia que corresponde al 20% y dándonos como resultado final que 8 mujeres embarazadas presentaban incontinencia urinaria que corresponde al 80% y 2 mujeres embarazadas no presentaban dicha incontinencia que corresponde al 20% completando así el 100%.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

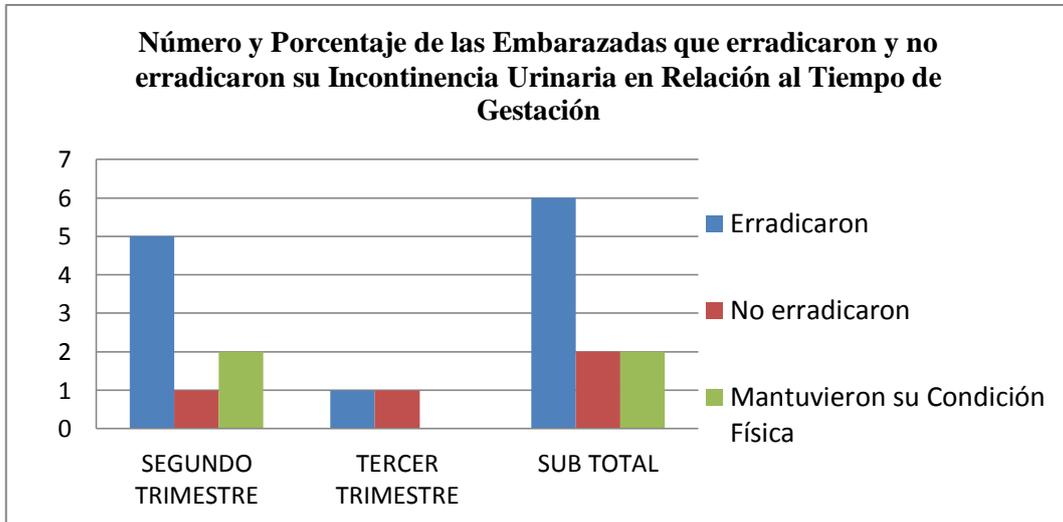
7.- Resultado de las mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico en el Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal Baby City, de acuerdo al número y al porcentaje de embarazadas que erradicaron y no erradicaron su Incontinencia Urinaria, en relación al tiempo de gestación mediante la utilización de ejercicios de Kegel y Pilates.

**Tabla N° 9**

número y Porcentaje de las Embarazadas que erradicaron y no erradicaron su Incontinencia Urinaria en Relación al Tiempo de Gestación	Erradicaron	Porcentaje	No erradicaron	Porcentaje	Mantuvieron su Condición Física	Porcentaje
PRIMER TRIMESTRE	0	0%	0	0%	0	0
SEGUNDO TRIMESTRE	5	50%	1	10%	2	20%
TERCER TRIMESTRE	1	10%	1	10%	0	0
<b>SUB TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>60%</b>	<b>2</b>	<b>20%</b>	<b>2</b>	<b>20%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>					

Fuente: CIETP “Baby City”. Elaborado por: Deysi Guzmán y Jhonny Herrera

**Gráfico N°54**



### **ANÁLISIS EXPLICATIVO**

De las 10 mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura de suelo pélvico en el período de Diciembre 2011 a Mayo 2012 que corresponden al 100%; se puede señalar que de las 8 mujeres embarazadas que se encontraban en su segundo trimestre de gestación que corresponde al 80%, 5 eliminaron su incontinencia urinaria que corresponde al 50%, 1 mujer embarazada no eliminó su incontinencia urinaria que corresponde al 10%, 2 mujeres embarazadas mantuvieron su condición inicial “sin incontinencia” ; de las 2 mujeres embarazada que se encontraba en el tercer trimestre de gestación que corresponde al 20%, una logró erradicar su incontinencia urinaria que corresponde 10% y la otra mujer embarazada no logro eliminar su incontinencia urinaria que corresponde al 10%; por ende la combinación de la técnica de Kegel y Pilates de acuerdo al tiempo de gestación da mayor efectividad en las embarazadas que se encontraban en el segundo trimestre en comparación de aquellas que se encontraban en su tercer trimestre de embarazo y para las mujeres gestantes que no presentaron incontinencia urinaria es de ayuda en la prevención de dicha incontinencia.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

8.- Resultado de las mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico en el Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal Baby City, de acuerdo a la frecuencia de asistencia semanal.

**Tabla N° 10**

<b>Frecuencia de Asistencia Semanal.</b>	<b>Número de Mujeres Embarazadas</b>	<b>Porcentaje</b>
5 veces por semana	5	50%
3 veces por semana	4	40%
2 veces por semana	1	10%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: CIETP "Baby City". Elaborado por: Deysi Guzmán y Jhonny Herrera

**Gráfico N°55**



## ANÁLISIS EXPLICATIVO

De las 10 mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura de suelo pélvico en el período de Diciembre 2011 a Mayo 2012 que corresponden al 100%; se puede señalar que 5 mujeres embarazadas fueron atendidas 5 veces por semana que corresponde al 50%, 4 mujeres embarazadas fueron atendidas 3 veces por semana que corresponde al 40% y una mujer embarazada fue atendida 2 veces por semana que corresponde al 10% completando así el 100%.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

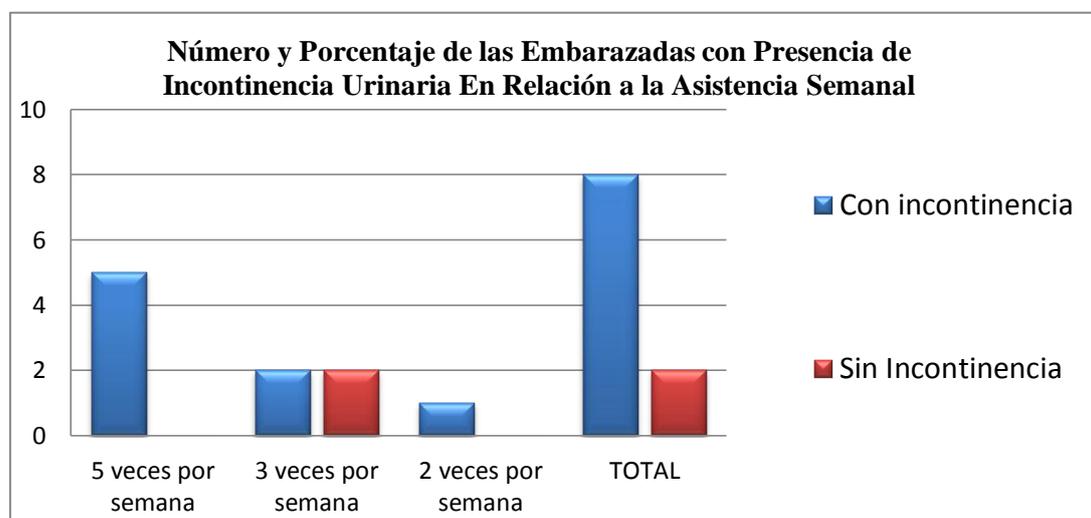
9.- Resultado de las mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico en el Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal Baby City, de acuerdo al número y porcentaje de embarazadas que presentaban Incontinencia Urinaria, en relación a la frecuencia de asistencia semanal.

**Tabla N°11**

<b>Número y Porcentaje de las Embarazadas que Presentaban Incontinencia Urinaria en Relación a la Asistencia Semanal</b>	<b>Con incontinencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Sin Incontinencia</b>	<b>Porcentaje</b>
5 veces por semana	5	50%	0	0%
3 veces por semana	2	20%	2	20%
2 veces por semana	1	10%	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>8</b>	<b>80%</b>	<b>2</b>	<b>20%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>			

Fuente: CIETP "Baby City". Elaborado por: Deysi Guzmán y Jhonny Herrera

**Gráfico N°56**



## **ANÁLISIS EXPLICATIVO**

De las 10 mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura de suelo pélvico en el período de Diciembre 2011 a Mayo 2012 que corresponden al 100%, se analizó que de 5 mujeres embarazadas que fueron atendidas 5 veces por semana todas presentaban incontinencia urinaria que corresponde al 50%, de las 4 mujeres embarazadas que fueron atendidas 3 veces por semana que corresponde al 40% , 2 de ellas si presentaban incontinencia urinaria correspondiente al 20% y las 2 restantes no presentaban incontinencia correspondiente al 20%; una mujer embarazada que fue atendida 2 veces por semana si presentaba incontinencia urinaria que corresponde al 10%; dándonos como resultado final que 8 mujeres embarazadas si presentaban incontinencia urinaria que corresponde al 80% y 2 mujeres embarazadas no presentaban incontinencia que corresponde al 20% completando así el 100%.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

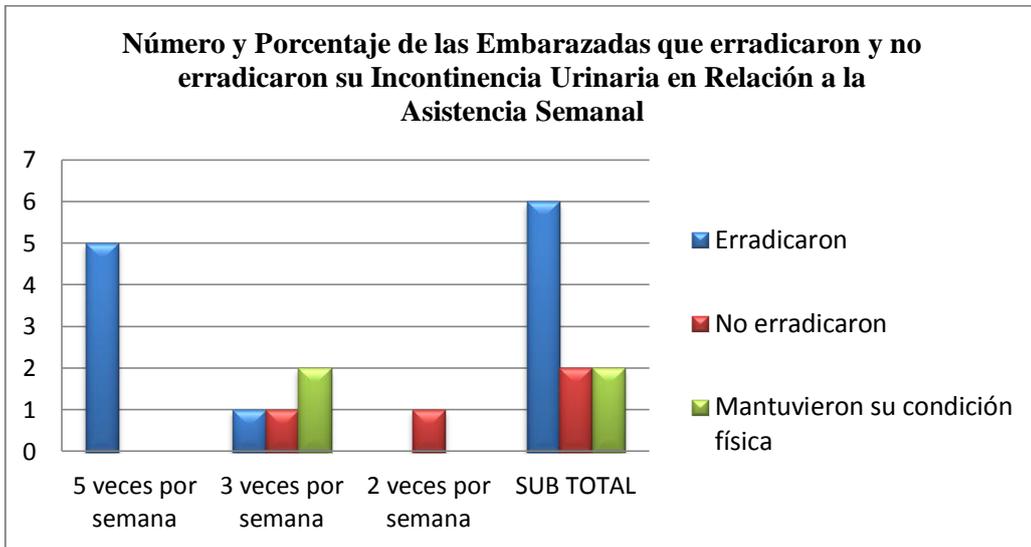
**10.-** Resultado de las mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico en el Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal Baby City, de acuerdo al número y al porcentaje de embarazadas que erradicaron y no erradicaron su Incontinencia Urinaria, en relación a la asistencia semanal mediante la utilización de ejercicios de Kegel y Pilates.

**Tabla N°12**

<b>Número y Porcentaje de las Embarazadas que erradicaron y no erradicaron su Incontinencia Urinaria en Relación a la Asistencia Semanal</b>	<b>Erradicaron</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>No erradicaron</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Mantuvieron su condición física</b>	<b>Porcentaje</b>
5 veces por semana	5	50%	0	0%	0	0%
3 veces por semana	1	10%	1	10%	2	20%
2 veces por semana	0	0%	1	10%	0	0%
<b>SUB TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>60%</b>	<b>2</b>	<b>20%</b>	<b>2</b>	<b>20%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>					

Fuente: CIETP “Baby City”. Elaborado por: Deysi Guzmán y Jhonny Herrera

**Gráfico N°57**



### **ANÁLISIS EXPLICATIVO**

De las 10 mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura de suelo pélvico en el período de Diciembre 2011 a Mayo 2012 que corresponden al 100%; se puede señalar que 5 mujeres embarazadas que fueron atendidas 5 veces por semana lograron erradicar su incontinencia urinaria que corresponde al 50%; 4 mujeres embarazadas que fueron atendidas 3 veces por semana 2 lograron erradicar su incontinencia urinaria que corresponde al 20% y las otras 2 mantuvieron su condición inicial “sin incontinencia” que corresponde al 20%; una mujer embarazada que fue atendida 2 veces por semana no logro eliminar su incontinencia urinaria que corresponde al 10%; por ende la combinación de la técnica de Kegel y Pilates de acuerdo a la asistencia semanal da mayor efectividad en las madres gestantes que asisten 5 veces por semana en comparación de aquellas que asistieron menos veces por semana y para las mujeres embarazadas que no presentaron incontinencia urinaria es de ayuda en la prevención de dicha incontinencia.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

11.- Resultado de las mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico en el Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal Baby City, de acuerdo al número y porcentaje de embarazadas que erradicaron y no erradicaron el dolor lumbar mediante la práctica de Pilates.

Tabla N°13

Número y Porcentaje de las Embarazadas que erradicaron y no erradicaron el Dolor Lumbar		Porcentaje
Erradicaron	10	100%
No erradicaron	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: CIETP "Baby City". Elaborado por: Deysi Guzmán y Jhonny Herrera

Gráfico N°58



## ANÁLISIS EXPLICATIVO

De las 10 mujeres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura de suelo pélvico en el período de Diciembre 2011 a Mayo 2012 que corresponden al 100%; se puede analizar que 10 mujeres erradicaron su dolor lumbar que corresponde al 100%, concluyendo de esta manera que el programa de ejercicios de Pilates ayudan a disminuir el dolor lumbar causado por las posición que va adoptando la gestante a medida que transcurre el tiempo durante el embarazo.

### **3.6 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

#### **ANÁLISIS EXPLICATIVO:**

El cuadro general y porcentual de la encuesta se basa en el análisis individual y de la guía de observación de las madres embarazadas que participaron en el programa de fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico en el Centro Integral de Estimulación Temprana y Prenatal “Baby City”, en el período de Diciembre 2011 a Mayo 2012, permitiendo señalar que de las 10 madres embarazadas que asistieron al programa de fortalecimiento de la musculatura pélvica, el 80% de las gestantes presentaron incontinencia urinaria al inicio del programa y el 20% restante no presentaban dicha incontinencia y mediante la combinación de ejercicios de Kegel y Pilates se logró que del 80% de las gestantes con incontinencia urinaria, el 60% de ellas erradicaran su incontinencia y solo el 20% restante no; para el 20% que iniciaron el programa sin presentar incontinencia la práctica de los ejercicios de kegel y Pilates es de ayuda en la prevención de dicha incontinencia.

Por lo tanto la hipótesis planteada en el trabajo investigativo: EL FORTALECIMIENTO DE LOS MÚSCULOS DEL SUELO PÉLVICO PRE-PARTO MEJORAN EL FUNCIONAMIENTO MUSCULAR PÉLVICO DURANTE EL PERÍODO GESTACIONAL Y PERMITE QUE LA LABOR DE PARTO SEA MENOS DOLOROSA; se acepta es decir se comprueba.

## **CAPÍTULO IV**

### **4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1 CONCLUSIONES**

- ❖ De acuerdo al estudio realizado las disfunciones del suelo pélvico como la incontinencia urinaria es una afectación común que presentan la mayoría de madres embarazadas.
- ❖ Se ha comprobado que las mujeres que hacen deporte presentan menos vulnerabilidad a los cambios fisiológicos que aparecen durante la gestación.
- ❖ Se analizó que el dolor lumbar es una dolencia que afecta en la mayoría de las embarazadas que no realizan actividades deportivas.
- ❖ Se ha comprobado que aquellas mujeres que realizan estos ejercicios tendrán partos más fáciles y menos tendencia a sufrir desgarros.
- ❖ De acuerdo a la utilización de un programa de fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico durante el período gestacional, se logró prevenir y tratar las diferentes disfunciones que se presentan en la morfo- fisiología del suelo pélvico.

#### **4.2 RECOMENDACIONES**

- ❖ Utilizar un programa de ejercicios de fortalecimiento muscular pélvico y así disminuir las disfunciones del mismo y que se presentan durante el embarazo.
- ❖ Se recomienda que todas las mujeres embarazadas realizar actividad deportiva antes y durante su embarazo para así prevenir las diferentes disfunciones fisiológicas que aparecen durante el embarazo.
- ❖ Al iniciar un programa de actividad física durante el embarazo realícelo constantemente para así obtener los mejores resultados.
- ❖ Todas las mujeres deben informarse acerca de su anatomía y fisiología de las diferentes partes de su cuerpo para que así puedan entender los cambios que ocurren en su cuerpo durante el embarazo.

## 5 BIBLIOGRAFÍA

- Slideshare.net (© 2012 SlideShare Inc. All rights reserved.), (slideshare.com) Disponible, <http://www.slideshare.net/frencho/pelvis-sea-y-pelvis-blanda> Consultado (2012, 25 abril)
- Porunespaciorespetado.espacioblog.com(Copyright©2008-porunpartorespetado), (porunpartorespetado.espacioblog.com)Disponible, <http://porunpartorespetado.espacioblog.com/post/2008/08/10/la-pelvis-colores> Consultado (2012, 27 de mayo)
- Slideshare.net (© 2012 SlideShare Inc. All rights reserved.), (slideshare.com) Disponible, <http://www.slideshare.net/guestf49d26/esqueleto-abdomen-plvis> Consultado (2012, 20 de mayo)
- Maternityreflexology.net (© All Rights Reserved) (Maternityreflexology.net) Disponible <http://www.maternityreflexology.net/?categoryId=4339> consultado (2012, 20 mayo)
- Disfuncionpisopelviano.com (Copyright © 2006), (disfuncionpisopelviano.com) Disponible, <http://disfuncionpisopelviano.com/anatomia.html> consultado (2012, 24, mayo)
- www.nlm.nih.gov,(©1997-2012A.D.A.M.Inc.), (www.nlm.nih.gov). Disponible, <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000891.htm>. Consultado (2012,01 junio)
- www.dmedicina.com, (©2009.Madrid.UnidadEditorial, Revistas), (www.dmedicina.com). Disponible, <http://www.dmedicina.com/enfermedades/urologicas/actualidad/tipos-de-incontinencia-urinaria>. Consultado (2012,02 junio)
- www.teknon.es, (© 2012 Centro Médico Teknon), (www.teknon.es). Disponible, <http://www.teknon.es/web/del-pozo/prolapso-genital>. Consultado (2012,02 junio)
- Autor: Carolina Walker, fisioterapia en obstetricia y uroginecología, © 2006 Elsevier España S.L. páginas 7 – 245.
- www.mural.uv.es, (©1997-20010), ( www.mural.uv.es). Disponible, <http://mural.uv.es/monavi/disco/primer0/anatomia/Tema39.pdf> Consultado (2012,16 junio)

- [www.lalupa3.com](http://www.lalupa3.com), (©1997-20010).(www.lalupa3.com) Disponible, <http://lalupa3.webcindario.com/biologia/sistema%20oseo.htm> Consultado (2012, 17 de junio)
- [www.muchoslibros.com](http://www.muchoslibros.com), (©2006 Elsevier), (www.muchoslibros.com) Disponible, [http://books.google.com.ec/books?id=96yYn--O2GgC&pg=PA391&lpg=PA391&dq=anatomia+del+suelo+p%C3%A9lvico&source=bl&ots=dtyL42vGVY&sig=BYnyi62U1o\\_NbHsc-dG9T4oX2ZE&hl=es&ei=nXywTpfpJYmSgQfwzbzaAQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=4&sqi=2&ved=0CDEQ6AEwAw#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=96yYn--O2GgC&pg=PA391&lpg=PA391&dq=anatomia+del+suelo+p%C3%A9lvico&source=bl&ots=dtyL42vGVY&sig=BYnyi62U1o_NbHsc-dG9T4oX2ZE&hl=es&ei=nXywTpfpJYmSgQfwzbzaAQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4&sqi=2&ved=0CDEQ6AEwAw#v=onepage&q&f=false) Consultado (2012, 20 de junio)
- [www.planetamama.com.ar](http://www.planetamama.com.ar) (©1999-2012 planeta mamá) Disponible, <http://www.planetamama.com.ar/nota/ejercicios-de-kegel> Consultado (2012, 20 de junio)
- [www.embarazonutriben.com](http://www.embarazonutriben.com), (© 2012 Nutribén) Disponible, <http://www.embarazonutriben.com/archives/ejercicios-kegel-embarazo-suelo-pelvico> Consultado, (2012, 20 de junio)
- [www.perdidasdeorina.com](http://www.perdidasdeorina.com), (© 2012 perdidas de orina) Disponible, <http://www.perdidasdeorina.com/Templates/ejercicioskegel.htm> Consultado, (2012, 02 de mayo)
- Barengé/Esteve.Cardeden.24ava/08440
- Feliu/Teresa.5ta faid/1998
- [http://espanol.babycenter.com/pregnancy/ejercicio/ejercicio\\_seguro/#ixzz1RoYcbUJe](http://espanol.babycenter.com/pregnancy/ejercicio/ejercicio_seguro/#ixzz1RoYcbUJe)
- [http://espanol.babycenter.com/pregnancy/ejercicio/mejores\\_ejercicios/#axzz1RkntZzhW](http://espanol.babycenter.com/pregnancy/ejercicio/mejores_ejercicios/#axzz1RkntZzhW)
- [http://espanol.babycenter.com/pregnancy/salud\\_prenatal/actividades\\_a\\_evitar/#ixzz1RobAOgWR](http://espanol.babycenter.com/pregnancy/salud_prenatal/actividades_a_evitar/#ixzz1RobAOgWR)
- [http://www.babysitio.com/embarazo/actividad\\_fisica\\_ejercicios\\_aerobicos.php](http://www.babysitio.com/embarazo/actividad_fisica_ejercicios_aerobicos.php)
- <http://www.youtube.com/watch?v=XOwh6Hg0tAU&feature=related>
- <http://www.enplenitud.com/nota.asp?articuloID=3925#ixzz1SIRWGbOv>

- <http://www.bebesymas.com/embarazo/que-es-el-embarazo>
- Autores: Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell, Gray Anatomía para estudiantes, Elsevier España, 2005 páginas 391-397.
- Autor: Dr. Feliciano Coya Núñez. (Copyright © 2006) (Medicina Diafragma Pelviano), Disponible, <http://disfuncionpisopelviano.com/anatomia.html>, Consultado (2011, Octubre 18).
- Definición.de (Copyright © 2008-2011), (Definición.de), Disponible, <http://definicion.de/enuresis/>, Consultado (2011, Octubre 29).
- Autoras: Dra. Claudia Dreyer y Dra. Judith Estremero (Parte 3 menopausia, incontinencia urinaria), Disponible, <http://www.foroaps.org/files/20%20incontinencia.pdf>, Consultado (2011, Octubre 29).
- slideshare.net, (Copyright © 2011), (slideshare.net) Disponible, <http://www.slideshare.net/drojitos/desgarros-perineales>, Consultado (2011, 01 Noviembre)
- babylon.com (Copyright © 1997-2011), (babylon.com), Disponible, <http://diccionario.babylon.com/detrusor/> Consultado (2011, Octubre 30).
- Autor: Lola Rovati, (24 de Abril de 2006 | 11:41), (bebesymas.com), Disponible <http://www.bebesymas.com/embarazo/los-ejercicios-de-kegel-para-fortalecer-el-suelo-pelvico>, Consultado (2011, 03 Noviembre)
- babysitio.com, (Copyright © 2000-2011), (babysitio.com) Disponible, [http://www.babysitio.com/embarazo/actividad\\_fisica\\_kegel.php](http://www.babysitio.com/embarazo/actividad_fisica_kegel.php), Consultado (2011, 01 Noviembre).



