



## **TRABAJO FIN DE GRADO**

FACULTAD DE ENFERMERÍA

Universidad de Cantabria

Grado en Enfermería

Importancia de la actividad física en el embarazo y el parto

Importance of physical activity in pregnancy and childbirth

Autora: Saray Llorente Diez

Tutor: Víctor Fradejas Sastre

Junio 2019

## **AVISO DE RESPONSABILIDAD DE LA UC**

Este documento es el resultado del Trabajo Fin de Grado de un alumno, siendo su autor responsable de su contenido.

Se trata por tanto de un trabajo académico que puede contener errores detectados por el tribunal y que pueden no haber sido corregidos por el autor en la presente edición.

Debido a dicha orientación académica no debe hacerse un uso profesional de su contenido.

Este tipo de trabajos, junto con su defensa, pueden haber obtenido una nota que oscila entre 5 y 10 puntos, por lo que la calidad y el número de errores que puedan contener difieren en gran medida entre unos y otros.

La Universidad de Cantabria, el Centro, Los miembros del Tribunal de Trabajos Fin de Grado, así como el profesor tutor/director no son responsables del contenido último de este Trabajo.

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN/ABSTRACT.....</b>	<b>4</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
2.1. Justificación.....	5
2.2. Objetivos.....	6
2.3. Metodología.....	6
2.4. Descripción de los capítulos.....	7
<b>3. CAPÍTULO 1: CAMBIOS FISIOLÓGICOS QUE SE PRODUCEN DURANTE EL EMBARAZO Y SU IMPACTO EN LA ACTIVIDAD FÍSICA.....</b>	<b>8</b>
3.1. La actividad física.....	8
3.2. Cambios fisiológicos durante el embarazo.....	8
<b>4. CAPÍTULO 2: BENEFICIOS Y RIESGOS DE LA PRÁCTICA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN MUJERES GESTANTES.....</b>	<b>12</b>
<b>5. CAPÍTULO 3: TIPOS DE EJERCICIOS MÁS BENEFICIOSOS DURANTE EL EMBARAZO.....</b>	<b>19</b>
5.1. Primer trimestre.....	20
5.2. Segundo trimestre .....	20
5.3. Tercer trimestre.....	21
<b>6. CAPÍTULO 4: TIPOS DE EJERCICIOS MÁS BENEFICIOSOS DURANTE EL PARTO .....</b>	<b>22</b>
<b>7. REFLEXIONES.....</b>	<b>23</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>24</b>
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>29</b>

## 1. RESUMEN

La realización de actividad física aporta numerosos beneficios para todo aquel que la practica y en el caso de la mujer embarazada aún más, debido a la serie de cambios que experimenta para adaptar su cuerpo hasta el momento del parto.

El ejercicio aeróbico en la mujer embarazada disminuye el riesgo de padecer patologías como diabetes gestacional, preeclampsia, riesgo de macrosomía o prevenir la hipertensión arterial entre otras, sin embargo, es importante que para que su práctica resulte segura, se adapte a las características individuales de cada gestante.

Numerosos profesionales coinciden acerca de los múltiples beneficios que aporta su realización durante el embarazo junto con ejercicios de estiramiento muscular y corrección postural, como andar, montar en bicicleta, pilates o actividades acuáticas.

En contraste con las reticencias que, tradicionalmente, han mantenido los profesionales de la salud con respecto a la práctica de ejercicio por parte de las gestantes, está comprobado que su realización de forma supervisada y controlada, resulta segura. Es importante por tanto una correcta formación de los profesionales sanitarios que intervengan en esta etapa del ciclo de la vida de la mujer, para que, a la hora de llevar a cabo prescripciones de cuidados y recomendaciones de actividad física a las gestantes, éstos sean de calidad, atendiendo a sus características individuales, y garantizando en todo momento su salud y seguridad debido a la gran importancia que tienen tanto para ella como para el feto.

**Palabras clave:** “Mujeres embarazadas”, “Ejercicio”, “Enfermería”, “Embarazo”

## ABSTRACT

Physical activity brings numerous benefits to everyone who practices it and in the case of the pregnant woman, further, due to the series of changes she experiences to adapt her body until the moment of childbirth.

Aerobic exercise in pregnant women decreases the risk of developing pathologies such as gestational diabetes, preeclampsia, risk of macrosomia or preventing hypertension among others, however, it's important that for your practice to be safe, adapt to the individual features of each pregnant.

Many professionals agree about the benefits of performing aerobic exercise during pregnancy, along with muscle stretching and correcting postures; like walking, cycling, pilates, aquatic activities.

In contrast to the reluctance that health professionals have traditionally maintained with respect to the practice of exercising on the part of the pregnant women, it's proven that their realization of supervised and controlled form is safe. It's important therefore to correct the training of the health professionals involved in this stage of the life cycle of women, so that, at the time of carrying out prescriptions of care and recommendations of physical activity to the pregnant women, these are of individual feature, and guaranteeing their health and safety at all time because of the great importance they have for both her and the fetus.

**Key words:** “Pregnant women”, “Exercise”, “Nursing”, “Pregnancy”

## 2. INTRODUCCIÓN

En la antigüedad, el embarazo estaba considerado como una enfermedad y, solamente en aquellas familias que disponían de una amplia economía, la mujer se podía permitir el lujo de pasar el tiempo que duraba la gestación en reposo absoluto <sup>(1)</sup>.

El embarazo se trata de uno de los estados que más cambios biológicos y psicológicos genera en la mujer. Sin embargo, la existencia de una correlación positiva entre embarazo y actividad física comenzó a estar clara a partir del (S.III a.C.) con la figura de Aristóteles; quien afirmó que los partos difíciles se debían a estilos de vida sedentarios <sup>(2)</sup>.

Con el paso de los siglos, las diferentes afirmaciones acerca de los beneficios y daños de la actividad física durante la gestación han ido cambiando dependiendo de juicios y observaciones. Se han comprendido mejor los procesos y mecanismos tanto físicos como fisiológicos del embarazo. Además, ha dejado de entenderse como una enfermedad, para ser considerado un proceso natural <sup>(2,3)</sup>.

Gran parte de los avances realizados a lo largo de los siglos se debe al trabajo desempeñado por diferentes profesionales han ayudado a la prevención del desarrollo de algunas patologías frecuentes en el embarazo mediante la práctica de ejercicio físico, como son el dolor lumbar, la producción de edemas, la ganancia de peso, la hipertensión o la diabetes gestacional <sup>(2,3)</sup>.

Para que se produzca una reducción de los factores que pueden dar lugar al desarrollo de dichas enfermedades gestacionales, es necesaria una serie de adaptaciones fisiológicas por parte de la gestante que producirá una mejoría en cuanto a toda actividad aeróbica, fuerza y resistencia muscular <sup>(1)</sup>, además de una mejor adaptación hormonal, metabólica, cardiovascular, respiratoria y musculoesquelética <sup>(4)</sup>.

No obstante, hoy en día todavía prevalece un alto porcentaje de mujeres embarazadas que carece de los conocimientos necesarios relativos al embarazo y a la práctica de actividad física debido a que todavía hay muchos profesionales sanitarios cautos que recomiendan la realización de ejercicios conservadores <sup>(2,5)</sup>.

### 2.1 Justificación

Debido a mi experiencia en las prácticas desarrolladas durante estos cuatro años de carrera, el haber pasado tanto por el servicio de Atención Primaria con la matrona como por el de obstetricia en el Hospital, me ha servido para darme cuenta de que pese al gran interés que tiene la realización de actividad física en las gestantes para evitar futuras complicaciones durante el embarazo, éstas sin embargo, carecen de la correcta información acerca de su importancia para disminuir futuras complicaciones tanto en ellas mismas como en el feto.

A través de esta monografía, lo que he pretendido ha sido recopilar toda aquella evidencia científica con respecto a la influencia de la actividad física durante la gestación y el parto, ya que considero que es imprescindible que tanto profesionales como usuarios estén correctamente informados, acerca de la repercusión que tiene su realización, y más concretamente durante este ciclo de la vida. Es por lo que lo pienso que se trata de un tema muy interesante debido a los beneficios que esto supone.

## 2.2. Objetivos

Los objetivos que se persiguen con esta monografía son:

### OBJETIVO GENERAL

- Analizar la influencia de la actividad física durante la gestación y en el momento del parto.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir la actividad física y su relación con el embarazo.
- Describir los beneficios y riesgos de la práctica de actividad física en las gestantes.
- Definir los tipos de ejercicios más beneficiosos durante el embarazo.
- Definir los tipos de ejercicios más beneficiosos durante el parto.

## 2.3. Metodología

El método empleado para la realización de esta monografía ha sido una búsqueda bibliográfica de tesis doctorales, trabajos de fin de grado y artículos científicos nacionales e internacionales con una antigüedad menor de diez años en diferentes bases de datos relacionadas con la salud: Pubmed, SciELO, Dialnet y CUIDEN.

Complementariamente se han consultado los índices de revistas del área como Índice de Enfermería o revista electrónica de cuidados. También se ha utilizado Google Académico.

Los descriptores MeSH y DeCs utilizados en la búsqueda fueron los indicados en la *tabla 1*, todos ellos combinados con los receptores booleanos “and” y “or”.

Por último, se ha realizado una revisión de las referencias bibliográficas de la literatura encontrada y citado en formato Vancouver.

*Tabla 1. Descriptores*

LENGUAJE CONTROLADO	
DeCs	MeSH
Ejercicio	Exercise
Mujeres embarazadas	Pregnant women
Enfermería	Nursing
Embarazo	Pregnancy

### Criterios de inclusión y exclusión:

Como criterios de inclusión se han usado los siguientes:

- Artículos con fecha de publicación en los últimos 10 años.
- Artículos en inglés y español.
- Artículos y documentos cuyo tema principal es la actividad física en las gestantes y sus beneficios.

- Artículos acerca de los cuidados de enfermería en la prevención de problemas en el embarazo.

Aquellos artículos repetidos en diferentes bases de datos y aquellos que tuvieran acceso restringido o fueran de pago, han sido excluidos.

Se han seleccionado algunos libros y artículos científicos que no cumplen el criterio de inclusión de fecha de publicación en los últimos 10 años, pero han sido incluidos en la monografía porque se han considerado de interés para la realización de ésta.

## **2.4 Descripción de los capítulos**

Esta monografía está dividida en cuatro capítulos:

En el primer capítulo se describen los cambios fisiológicos que tienen lugar durante el embarazo con el fin de adaptar el cuerpo de la gestante para el momento del parto y su impacto con relación a la actividad física realizada. Estos cambios se producen en función de las necesidades del momento, como son el aumento del aporte de volumen, nutrientes y oxígeno, entre otros.

En el segundo capítulo se describen tanto los beneficios como los riesgos de la práctica de actividad física durante el embarazo, comentando aquellas patologías que más prevalencia tienen.

En el tercer capítulo se habla acerca de los múltiples beneficios que aporta la realización de actividad física durante el embarazo tanto para la gestante como para el feto; teniendo en cuenta las características de ambos y el trimestre en el que se encuentra.

Finalmente, el cuarto y último capítulo trata acerca de la práctica de ejercicios de relajación y respiración previos al momento del parto para que la gestante adquiriera un mayor control y facilitar así las tres fases que caracterizan este proceso; dilatación, expulsión y alumbramiento.

### 3. CAPÍTULO 1: CAMBIOS FISIOLÓGICOS QUE SE PRODUCEN DURANTE EL EMBARAZO Y SU IMPACTO EN LA ACTIVIDAD FÍSICA

#### 3.1 La actividad física

La actividad física es fundamental para mantener y mejorar la salud de las personas y de este modo poder prevenir enfermedades en las distintas etapas de la vida. Su realización mejora tanto la calidad como la cantidad de vida <sup>(6)</sup>.

Según la Organización Mundial de la Salud, la actividad física se define como todo aquel movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que conlleva un gasto de energía. Dentro de esta definición, están incluidas todas aquellas tareas que tienen que ver con el día a día, el trabajo o las actividades de casa <sup>(7)</sup>, sin embargo, esta no es la única definición de actividad física, existen otras que la definen como: “movimiento corporal producido por la contracción esquelética que incrementa el gasto de energía por encima del nivel basal” <sup>(8)</sup>.

Por el contrario, el ejercicio aeróbico se trata de un tipo de actividad física planeada, ordenada y repetitiva que produce movimientos que benefician a la salud y se caracteriza por activar los grandes grupos musculares realizando cambios en la longitud de la fibra del músculo y un incremento de la tensión arterial <sup>(9)</sup>.

Su realización a una intensidad moderada durante un periodo de tiempo mantenido, produce una mejora en la resistencia a la vez que se reduce la grasa corporal y mejora las funciones del organismo. En el caso de la mujer gestante, produce mejoras en el estado físico sin comprometer la vida del feto <sup>(10)</sup>.

Actualmente, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos recomienda la realización de ejercicio regular al menos tres veces por semana durante y después del parto, siendo recomendable la actividad intermitente <sup>(11)</sup>.

#### 3.2 Cambios fisiológicos durante el embarazo

El embarazo es un proceso fisiológico en el cual se producen una serie de cambios en el cuerpo de la gestante que no tienen lugar en ningún otro curso del ciclo vital.

Estas modificaciones tendrán gran repercusión para el momento del parto y se verán más o menos influenciadas dependiendo del nivel de actividad física realizada.

En cada trimestre del embarazo se producen una serie de cambios fisiológicos en la gestante, en función de las necesidades del momento. Estas necesidades incluyen el aumento del aporte de volumen, nutrientes y oxígeno, además de las necesidades del feto, el desarrollo del útero para el momento del parto y la propia seguridad de la madre <sup>(12)</sup>.

Estas adecuaciones se producen como consecuencia de los efectos de los estrógenos y la progesterona en el óvulo de la gestante durante los primeros 84 días de embarazo y seguidamente por la placenta. Estas adecuaciones hacen que tanto el feto como la placenta crezcan y preparen al organismo para el parto <sup>(13)</sup>.

#### ***Cambios del sistema cardiovascular***

Las modificaciones producidas en el sistema cardiovascular durante la gestación se deben a las demandas fetoplacentarias. Se produce un aumento del volumen sanguíneo, la frecuencia

cardíaca, el volumen sistólico, el gasto cardíaco, y se reduce la resistencia vascular periférica <sup>(14)</sup>.  
(Anexo 1)

- A partir de la semana 6 de gestación, aumenta entre el 40-50 % del volumen sanguíneo, con respecto a antes del embarazo; estabilizándose al final del segundo trimestre de gestación.
- Se incrementa la frecuencia cardíaca en reposo, permaneciendo en cifras superiores a las basales al final del embarazo.
- El aumento del volumen sistólico se produce mayoritariamente en los dos primeros trimestres de embarazo.
- El aumento del gasto cardíaco alcanza el punto más alto sobre la semana 28-32 de gestación, haciendo que las cifras sean menores en posición lateral con respecto a la supina, para luego ir disminuyendo posteriormente.
- La resistencia vascular periférica se reduce, cambiando la presión arterial. Disminuye al inicio del embarazo, para seguir a lo largo de los dos últimos trimestres de gestación, con menor intensidad a medida que llega la fecha del parto. Esta disminución se debe a la circulación útero-placentaria y a los cambios de sensibilidad de las hormonas vasopresoras.

Como resultado de estas modificaciones en el sistema cardiovascular, sobre un 5% de las gestantes en el tercer trimestre de gestación hace que padezcan síncope y bradicardias en posición supina. Por ello, es importante evitar dicha posición, para impedir la oclusión de la vena cava inferior, como consecuencia del aumento del peso del útero hacia la columna vertebral, previniendo así edemas maleolares, varices y hemorroides <sup>(2)</sup>.

La realización de actividad física está relacionada con una disminución de padecer preeclampsia como consecuencia del crecimiento placentario y su vascularización. También se relaciona con una disminución de la frecuencia cardíaca, dado que hace que se reduzca el estrés oxidativo y se produzcan beneficios sobre la disfunción endotelial <sup>(2)</sup>.

### ***Cambios en el sistema respiratorio***

Para poder alcanzar las demandas requeridas por el útero, feto y placenta producen una serie de cambios, haciendo que el diafragma se eleve alrededor de 4 cm, y las capacidades pulmonares y los volúmenes se modifiquen. (Anexo 2)

Ante la necesidad de un mayor aporte de oxígeno en reposo y trabajo respiratorio, hay una reducción de existencias de oxígeno para el trabajo aeróbico durante el embarazo. Durante la realización de ejercicio físico, se va a producir un aumento de la demanda de oxígeno, alcanzando la gestante valores máximos con cargas de trabajo inferiores. Se producirá una reducción de la capacidad máxima para realizar ejercicio, de entre el 20 y 25% en los dos últimos trimestres de embarazo, cuando el requerimiento fetal sea mayor.

La realización de ejercicio aeróbico regularmente, aporta mayor  $VO_{2máx}$  y una disminución de la frecuencia cardíaca, provocando una mayor capacidad aeróbica <sup>(2)</sup>.

### ***Cambios en el metabolismo***

Son producidos como consecuencia de una acomodación del organismo de la gestante a las demandas del feto. La ganancia de peso en el primer trimestre, se debe la gran mayoría a los

depósitos grasos en el organismo de la gestante. Conforme el embarazo continúa, el incremento de peso se debe al crecimiento del feto.

La realización de ejercicio adquiere un papel importante ya que, como consecuencia de los cambios en el metabolismo, regula la glucemia incrementando el consumo de glucosa por parte de los músculos activos, y a su vez disminuyendo la necesidad de insulina y así poder incorporarse el azúcar en la célula, reduciendo el riesgo de padecer diabetes mellitus <sup>(2)</sup>.

### ***Cambios en el aparato músculo esquelético***

Se deben a cambios hormonales, en la progesterona y en los niveles de relaxina, que producen una mayor laxitud articular e hipermovilidad. Las lesiones musculoesqueléticas que más se dan en el embarazo se deben a edemas en miembros inferiores 80% y a laxitud articular <sup>(15)</sup>.

Conforme el embarazo avanza, se produce un incremento de las necesidades metabólicas tanto por parte de la madre como por la del feto. Además, el útero está en un constante crecimiento y eso hace que las estructuras del organismo se desplacen hacia arriba comprimiendo las ya presentes, como el corazón, que se desplaza hacia la izquierda.

Una correcta actividad física preventiva, mejora las condiciones de la gestante, previniendo así la aparición de lumbalgias como consecuencia del efecto hormonal producido por la hormona relaxina en las articulaciones lumbosacras, sacrococcígeas y púbicas <sup>(16)</sup>.

A la hora de realizar actividad física, se deben evitar posturas de hiperflexión de muñeca respecto a los miembros superiores, ya que se reduce el espacio disponible en el túnel carpiano. También se deben reducir las posiciones o ejercicios de hiperflexión de rodilla, que afectan a los miembros inferiores, ya que el aumento de peso, el tamaño de la pelvis y la laxitud ligamentaria, provocan repercusiones a nivel de la rótula (condromalacia rotuliana) <sup>(2)</sup>.

### ***Cambios en el sistema endocrino***

Muchos de los cambios que tienen lugar en el embarazo se deben a la placenta, que adquiere las funciones del cuerpo lúteo según el embarazo va avanzando. Durante la gestación, existe una serie de hormonas que se ven alteradas y tienen efectos, como:

- El Estradiol, incrementa los niveles del ciclo menstrual, estimulando el tejido glandular y los conductos mamarios, además de potenciar la producción de prostaglandina y oxitocina.
- La Progesterona, incrementa los niveles del ciclo menstrual, haciendo hincapié en la función fisiológica durante la gestación.
- El cortisol, sufre un acentuado aumento de los niveles consolidados y no consolidados; satisfaciendo la carga extra de trabajo al cuerpo <sup>(18)</sup>.
- Hormonas tiroideas, T3- total, aumentada; T3- libre, sin cambios; TSH Y T4- total, aumentada; T4- libre, sin cambios. La relaxina junto con la progesterona, trabajan de forma conjunta para reducir la acción uterina en el embarazo y suprimir la liberación de oxitocina <sup>(19)</sup>.

La realización de ejercicio físico durante la gestación, hace que aumenten los niveles de hormonas opiáceas endógenas en el cuerpo, favoreciendo una menor sensación de dolor. Aquellas gestantes que practican deporte moderado-intenso durante el embarazo, experimentan menor dolor a la hora de dar a luz <sup>(2)</sup>.

### **Modificaciones genitales:**

- La vagina: Se trata de una zona en la que aumenta la vascularización, haciendo que el tejido conectivo se reblandezca y la mucosa disminuya de temperatura.
- Útero: Durante el embarazo, el útero pasa de ser un órgano pequeño intrapélvico con forma de pera, a ser un órgano abdominal con forma esférica. A medida que la gestación continúa, aumenta de tamaño y toma forma ovoidea.
- Genitales externos: Durante la gestación se produce un aumento de la vascularización de la zona perineal y de la vulva. Esto va a producir una edematización de algunos tejidos del cuerpo y que tengan una coloración más oscura. Incluso a lo largo del embarazo pueden aparecer edemas y varices <sup>(10)</sup>.
- Ovarios: Durante la gestación los niveles de estrógenos y progesterona son muy altos, como consecuencia de ello se produce el cese tanto de la ovulación como de la maduración folicular.
- Trompas de Falopio: La musculatura que recubre las trompas se hipertrofia y el epitelio de la mucosa se aplanan.

En el suelo pélvico los cambios que se producen son los propios del embarazo y se deben tanto a modificaciones hormonales como a una predisposición individual en la movilidad y presión uretral previa. Varios estudios han revelado que los antecedentes familiares de incontinencia urinaria, edad superior a 35 años y sobrepeso, hacen que las probabilidades de padecer incontinencia urinaria durante y después del embarazo sean mayores <sup>(21)</sup>.

La preparación de los músculos del suelo pélvico durante esta etapa del ciclo resulta eficaz tanto para la prevención como para el tratamiento de la incontinencia urinaria durante el postparto, pero para que estos ejercicios sean efectivos, es necesaria la puesta en práctica y la supervisión por parte de expertos que se dediquen a ello y dispongan de los instrumentos necesarios para la medición de la función y la fuerza de la musculatura del suelo pélvico <sup>(21)</sup>.

## 4. CAPÍTULO 2: BENEFICIOS Y RIESGOS DE LA PRÁCTICA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN MUJERES GESTANTES

Los estudios han revelado que la actividad física durante la gestación aporta multitud de beneficios tanto para la gestante como para el feto, ya que ayuda a controlar la ganancia de peso, disminuir el riesgo de padecer diabetes gestacional, prevenir la hipertensión arterial, preeclampsia, mejorar la condición física o disminuir el riesgo de macrosomía en el feto <sup>(22)</sup>.

Una forma de mantenerse activa y disminuir el riesgo de esas complicaciones es la integración de la actividad física en la rutina del día a día (ir andando a los lugares, usar escaleras en lugar de ascensor, desplazarse a lugares cercanos en bicicleta, etc...). La realización de actividad física aeróbica junto con ejercicios de estiramiento muscular y corrección postural son beneficiosos, siempre y cuándo no se sobrepase los 100 latidos por minuto y se practique un mínimo de 30 minutos al día <sup>(23)</sup>.

Existen diferentes tipos de ejercicios que su práctica es aconsejable durante el embarazo ya que ayudarán a que, en el momento del parto, la dilatación, expulsión y alumbramiento sea más fácil y mejor, al igual que la colocación del feto sobre la vulva. De este modo, se contribuye a disminuir las probabilidades de complicaciones; como el desgarramiento del periné.

Alguno de los ejercicios que se encuentran dentro de esta clasificación son:

- Correr: la intensidad de esta actividad varía dependiendo de si la gestante la practicaba con anterioridad al parto. En el caso de gestantes sedentarias, esta actividad no es conveniente practicarla durante la gestación.
- Montar en bicicleta: ayuda a fortalecer las piernas y aumentar la resistencia aeróbica y disminuir el riesgo de trombosis y varices. En el tercer trimestre su práctica está desaconsejada.
- Andar: se trata de una actividad muy beneficiosa ya que facilita la circulación sanguínea además de disminuir el riesgo de padecer diabetes e hipertensión gestacional.
- Actividades acuáticas: Aportan importantes beneficios debido a que la presión del agua contra el cuerpo de la gestante favorece el retorno venoso que se ve dificultado por la ganancia de peso en el embarazo.

En relación con las actividades llevadas a cabo durante el embarazo, las desarrolladas en el medio acuático son algunas de las más recomendadas ya que ofrecen diversas ventajas. Al introducirse la gestante en el agua, en el cuerpo actúan dos fuerzas: la de gravedad y la ascensional de la flotación. La consecuencia de estas fuerzas es una disminución del peso total, favoreciendo el movimiento y disminuyendo el exceso de peso sobre las articulaciones.

Dentro de esta clase de actividades, las cuales pueden ser tanto individuales como grupales, se encuentra la natación. Lo que se busca es que la gestante se sienta bien, a la vez que le aporta beneficios al feto y esté en contacto con otras mujeres.

La realización de esta clase de actividades hará que mejore el funcionamiento físico, su imagen corporal y los comportamientos de promoción de su salud <sup>(3, 24)</sup>.

Todas aquellas actividades que están programadas y realizadas a partir de un profesional que supervisa a la gestante aportan mayor seguridad. La gimnasia de mantenimiento para embarazadas, se trata de una actividad que se encuentra entre el rango de seguridad y las mujeres la aceptan bien. Este tipo de actividad se basa en el mantenimiento de una correcta postura por parte de la embarazada, realizar una correcta respiración y fortalecer aquellas zonas más vulnerables durante el embarazo: abdominales, espalda y suelo pélvico.

- El yoga es otro de los ejercicios recomendados en el embarazo, ya que ayuda a disminuir los síntomas del embarazo como son los vómitos, malestar y la hinchazón. Además, la práctica de estos ejercicios facilita la salida del feto en el momento del parto.
- El método Pilates, está cobrando gran importancia durante el embarazo ya que produce un equilibrio muscular llegando a fortalecer los músculos más débiles y una elongación en aquellos más hipertrofiados. De esta forma, la mujer adquiere más dominio corporal con una mayor fuerza y elasticidad.

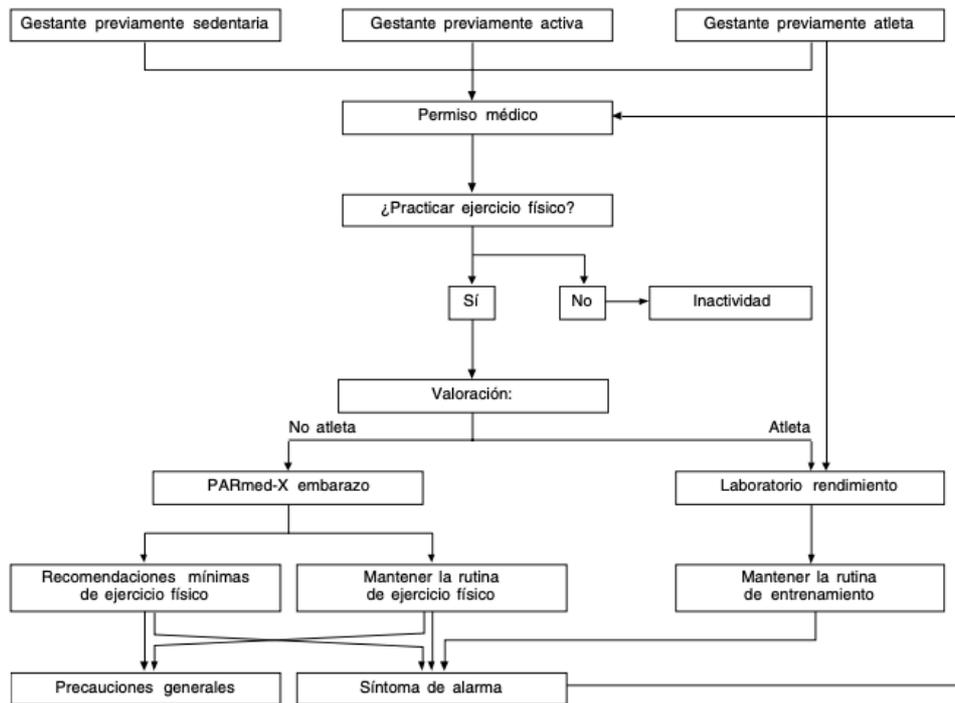
Existen importantes beneficios que aporta el pilates a una mujer gestante, como son la flexibilidad, mejora en la respiración y refuerzo del suelo pélvico para el momento del parto.

Algunas de las posiciones que se realizan en esta clase de ejercicios, son las *Posiciones estrellas*. Se trata de tres posiciones: de pie, sentada y cuadrúpeda, que ofrecen a la gestante ser activa de su propio parto ya que le permiten: <sup>(25)</sup>

- La pelvis tiene mayor libertad de movimiento
- Hacen que el sacro se encuentre libre y disponible
- La gestante podrá elegir la posición de las piernas
- Las manos pueden participar en la movilidad de la pelvis
- La gestante puede suspenderse y apoyarse
- Otras manos ajenas pueden ayudar a la gestante

La realización de ejercicio va a aportar multitud de beneficios que favorecerán tanto el momento del parto, como del postparto, y ayudarán a que la recuperación sea más rápida. Entre todos los ejercicios recomendados para la práctica durante la gestación, está la realización de ejercicios aeróbicos, los cuales consisten en movimientos rítmicos, repetidos y seguidos de grupos musculares grandes, como pueden ser caminar, nadar o andar en bicicleta entre otros <sup>(9)</sup>.

De igual manera, el ejercicio aporta multitud de beneficios que favorecen tanto el momento del parto, como del postparto, y ayudan a que la recuperación sea más rápida, además de prevenir la ganancia excesiva de peso, relacionada con la diabetes gestacional, la hipertensión arterial y el parto prematuro, entre otros <sup>(3)</sup>. Las rutinas de ejercicios deben ser adaptadas teniendo en cuenta aquellos casos en los cuales las gestantes ya practicaban deporte anterior al embarazo o aquellas que ya tuvieran algún problema previo al embarazo.



*Protocolo de actuación para la práctica segura de ejercicio físico <sup>(2)</sup>*

En el caso de que el parto concorra sin ningún tipo de contradicción, la realización de actividad física va a llevar consigo:

- **Reducción del excesivo peso durante la gestación:** Hoy en día, en España debido a los hábitos alimenticios y a nuestro estilo de vida, existe una prevalencia de 20% de gente obesa y 53% de sobrepeso. Numerosos estudios han revelado que aquellas mujeres que mantienen la práctica de actividad física durante el embarazo de manera regular, ganan un 20% menos de peso que las mujeres sedentarias. Esto está íntimamente relacionado con la disminución de prevalencia de partos pretérmino, bajo peso del bebé al nacer o el ingreso en unidades neonatales.

De igual manera, está demostrado que aquellas mujeres que durante la gestación han realizado ejercicio, en el postparto la recuperación es mejor y más rápida. <sup>(5,26)</sup>

- **Prevención y reducción de la aparición del dolor lumbar:** Más de la mitad de las mujeres embarazadas padece dolor lumbar o lo ha experimentado en algún momento durante la gestación. Es una de las principales alteraciones durante este período además de comprometer en gran manera a la gestante, debido a que la impide la realización de actividades cotidianas. Este dolor está íntimamente relacionado con un aumento de la lordosis lumbar, que genera cambios en el centro de gravedad y aumenta el estrés en músculos y articulaciones de la región lumbar.

Existen estudios que lo asocian a cambios posturales, al contenido total de agua corporal, cambios endocrinos, o incluso a alteraciones producidas por una congestión de vasos epidurales en el segundo trimestre de embarazo.

Existen recomendaciones llevadas a cabo por autoras como Colado y Chuli para prevenir el dolor lumbar:

- Realizar correctas posturas
- Realizar oscilaciones pélvicas para mejorar la musculatura de la cadera
- Realizar ejercicios isométricos específicos para la región lumbo-abdominal

Las características de este dolor varían dependiendo de cada gestante y la causa que lo haya podido producir. Por lo general, se trata de un dolor que aparece sobre la semana 18 de embarazo, y su máximo nivel de malestar está sobre la semana 24 a 26. <sup>(2,27,28)</sup>

- **Prevención de la incontinencia urinaria:** Como consecuencia del embarazo, se producen modificaciones anatómicas y funcionales en el suelo pélvico que son debidas tanto a cambios hormonales como a la propia persona. Se ha demostrado la eficacia de los ejercicios de suelo pélvico en la prevención de incontinencia urinaria. La práctica de estos ejercicios durante el embarazo y el puerperio hace que su incidencia sea del 15,7% de los casos. Este tipo de ejercicios ayudan a fortalecer los músculos de debajo del útero, la vejiga y del intestino grueso, haciendo que tras el parto el suelo pélvico esté más reforzado y el riesgo de aparición de incontinencia urinaria sea muy bajo.

La realización de este tipo de ejercicios 3 veces al día de forma correcta, va a producir una mejoría en un período de 4 a 6 semanas. <sup>(21,29,30)</sup>

- **Disminución del riesgo de desarrollar preeclampsia:** La preeclampsia es una afectación propia de las mujeres embarazadas, que se caracteriza por aparecer a partir de la semana 20 de embarazo, tener una tensión arterial superior a 140/90, proteinuria y edemas. Sus manifestaciones son de tipo crónico y se pueden manifestar en algunas ocasiones desde el inicio de la gestación hasta el final de la misma.

Más de la mitad de las gestantes no asocian muchos de los síntomas con este problema: el 44% no saben que la preeclampsia puede ocurrir hasta 6 semanas después de dar a luz y el 46% no saben que desarrollar preeclampsia durante el embarazo está relacionado con futuros problemas de salud.

Los estudios han revelado que la introducción de un programa de ejercicio prenatal puede llegar a prevenir e incluso parar su avance. <sup>(10,21,31)</sup>

- **Disminuye el peso del feto y el riesgo de macrosomía:** Pese a que lo que se aconsejaba en el pasado, se ha demostrado que la práctica de actividad física reduce los efectos adversos en el desarrollo del feto, así como la relación existente entre el peso del bebé al nacer y la falta de ejercicio previo o durante el embarazo.

Existe una diferencia de 315 gramos entre las mujeres sedentarias o que realizan actividad física moderada, y las que realizan una actividad intensa. <sup>(32)</sup>

- **Disminuye el riesgo de desarrollo de diabetes gestacional:** Se trata de una de las complicaciones cuya prevalencia en España es del 7%. Se estima que el 10% de las gestantes la padecen y que aquellas que se mantienen activas durante la gestación, tienen menor incidencia de desarrollo de esta enfermedad, la cual es transitoria y cuyos efectos son perjudiciales tanto para el momento del parto como para la aparición de complicaciones obstétricas tales como macrosomías, prematuridad, crecimiento intrauterino retardado, candidiasis vaginal, muerte fetal intrauterina o malformaciones, entre otras. <sup>(33,34,35)</sup>

La realización de un correcto ejercicio físico aeróbico y de resistencia, adaptado a la mujer gestante, va a reducir en un 50% el riesgo de padecer patologías como las mencionadas anteriormente y a producir numerosos beneficios tales como:

- Aumenta el gasto energético y la pérdida de grasa, ayudando a controlar el peso corporal
- Mejora la respuesta de las catecolaminas ante situaciones de estrés
- Aumento de la elasticidad corporal
- Evita la ansiedad, depresión y estrés
- Mejora la calidad de vida
- Ayuda a controlar los niveles de glucemia reduciendo la insulino-resistencia y aumentando el consumo de oxígeno
- Mejora de la presión arterial y la función cardíaca

Además de los problemas comentados previamente, existen otros como son el insomnio, el estado anímico, el nivel de ansiedad o la depresión, los cuales están íntimamente relacionados con la alimentación, el descanso y la actividad física realizada, por lo que, dependiendo del estilo de vida llevado por la gestante, éstos se verán incrementados o disminuidos <sup>(5,36)</sup>.

Una correcta realización de actividad física aportará beneficios emocionales que mejorarán el estado de ánimo; haciendo que la gestante se sienta mejor y aumente su autoestima. No obstante, existen diferentes tipos de contraindicaciones de la práctica de actividad física durante el embarazo, como son:

**Contraindicaciones absolutas:**

- Enfermedad renal cardíaca (isquémica o valvular) o infección aguda
- Embarazo múltiple
- Preeclampsia
- Placenta previa
- Ausencia de control prenatal
- Incompetencia cervical
- Enfermedad infecciosa aguda
- Cérvix incompetente
- Rotura precoz de membranas, parto prematuro, sangrado vaginal, sospecha de distrés fetal o retraso del crecimiento intrauterino.

**Contraindicaciones relativas:**

- Hipotiroidismo o hipertiroidismo
- Hipertermia
- Neuropatías agudas (cuya contraindicación es temporal)
- Infección sistémica
- Fatiga extrema
- Molestia o dolor musculoesquelético

- Diabetes tipo I no controlada
- Obesidad mórbida
- Fumadoras
- Delgadez extrema (IMC <12)

Respecto a los signos y síntomas de alerta que obligan a interrumpir el ejercicio físico una vez empezado, se podrían considerar:

- Sangrado vaginal
- Disnea antes del ejercicio
- Mareo, vértigo
- Dolor de cabeza
- Dolor en el pecho
- Debilidad muscular
- Dolor en la región de los gastrocnemio (gemelos) o hinchazón significativa
- Parto prematuro
- Descenso del movimiento fetal
- Fugas de líquido amniótico

Con el paso de los años y los estudios realizados al respecto, se ha confirmado que de igual modo el feto se adapta bien al ejercicio materno, y muestra de ello son sus movimientos intrauterinos, su mecanismo respiratorio y la disminución de riesgo de macrosomía.

En aquellas mujeres con una inadecuada adaptación física se puede producir una disminución de flujo sanguíneo hacia el útero llegando a reducir el oxígeno que el feto recibe durante y después de realizar la actividad física. Los últimos estudios han revelado que la frecuencia cardíaca del feto varía dependiendo si la madre es sedentaria o deportista, por lo que un aumento de ésta en aquellas gestantes que practican ejercicio aeróbico moderado no tiene efectos perjudiciales para el feto <sup>(2,4)</sup>.

TIPOS DE EMBARAZADAS	RANGO DE PULSACIONES
Mujer embarazada activa 20-29 años	145-160 ppm <sup>60</sup>
Mujer embarazada activa 30-39 años	140-156 ppm <sup>60</sup>
Mujer embarazada sedentaria 20-29 años	129-144 ppm <sup>60</sup>
Mujer embarazada sedentaria 30-39 años	128-144 ppm <sup>60</sup>
Mujer embarazada con sobrepeso/obesidad de 20-29 años	110-131 ppm <sup>60</sup>
Mujer embarazada con sobrepeso/obesidad 30-39 años	108-127 ppm <sup>60</sup>

Del mismo modo se ha comprobado cómo la realización de ejercicio intenso (4-7 días/semana) puede llegar a provocar bebés con un peso menor que en otros casos en los que las gestantes han realizado ejercicio más moderado. Este hecho se debe a la disminución de grasa en los bebés de las gestantes activas. Sin embargo, aquellas que realizan actividad física moderada (2-3 días/semana) tienen bebés de mayor tamaño que aquellas que no realizan ninguna clase de actividad física. Esto se debe a un aumento del volumen placentario, que hace que le llegue al feto más flujo sanguíneo y nutrientes <sup>(2)</sup>.

De esta forma, las gestantes que mantienen la actividad durante el período de gestación, sus fetos llegan a tener un mayor desarrollo psicomotor, una mejor maduración nerviosa ante diferentes estímulos ambientales y luminosos, además de reducir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares en la edad adulta <sup>(2,39)</sup>.

## 5. CAPÍTULO 3: TIPOS DE EJERCICIOS MÁS BENEFICIOSOS DURANTE EL EMBARAZO

A la hora de realizar recomendaciones acerca de la práctica de actividad física, es importante que se haga de forma individualizada, según las características individuales de cada gestante y teniendo en cuenta la actividad realizada previa al embarazo. De esta forma, se evitará que la embarazada realice ejercicios excesivos y violentos <sup>(40)</sup>.

En el momento de llevar a cabo un plan de ejercicio físico para la mujer embarazada, se deben de tener en cuenta numerosos aspectos que van a condicionar el tipo de actividad física a realizar, la intensidad y su duración, como son:

- Tener la aprobación tanto del médico como de la matrona.
- Que la gestante lleve a cabo un correcto control de la respiración a la hora de practicar cualquier tipo de ejercicio.
- Antes de comenzar con la actividad física, realizar una prueba de valoración en el centro de rendimiento físico o completar cuestionarios específicos como el de PARMedX adaptado a embarazadas (*Anexo 3*)
- Tener en cuenta el tipo de mujer embarazada; ya sea sedentaria, atleta o patológica.
- Elaborar un programa de actividades basado en recomendaciones mínimas: realización de actividades de tipo aeróbico que sean seguras, evitar las posiciones en las zonas ya sobrecargadas por el embarazo, evitar maniobras de valsalva, movimientos bruscos, posiciones de tensión muscular extrema o actividades realizadas en ambientes húmedos o bajo temperaturas altas.
- Estar alerta de posibles señales de alarma, que hagan suspender la actividad.

Por el contrario, existen otro tipo de deportes desaconsejados debido a que son movimientos de choque, tienen mayor riesgo de caídas, su práctica es peligrosa, son bruscos y el tiempo de recuperación es escaso o nulo, como pueden ser: Alpinismo, Fútbol, Esquí, Rugby, Submarinismo, Surf, Jockey o Deportes de combate (Boxeo) <sup>(36)</sup>. Pese a esto, coexisten diferentes tipos de actividades permitidas durante la gestación, siempre y cuando se tenga presente los requisitos citados anteriormente, como es el caso de los ejercicios aeróbicos: caminar, bicicleta, actividades acuáticas, pilates, gimnasia, correr...etc.

Hoy en día, las actividades que destacan por la gran cantidad de beneficios que aportan tanto a la gestante como al feto durante la gestación son las realizadas en el medio acuático y el pilates. Por un lado, el agua además de permitir adoptar posiciones en tres dimensiones debido a que se reduce el peso del cuerpo, favorece la realización de movimientos, hace posible la conexión entre la madre y el feto durante la realización de ejercicios en este medio, y permite trabajar la respiración de forma que la gestante es consciente de ello.

El pilates ayuda a disminuir el número de cesáreas y partos distócicos, reduce las episiotomías, disminuye la utilización de epidural, aporta beneficios sobre el balance estático, produce flexibilidad, resistencia muscular abdominal y actividad muscular abdominal y lumbar <sup>(36)</sup>.

Para todos los ejercicios posibles durante el embarazo, siempre se debe tener presente el tipo de gestante y los antecedentes de esta, ya que por ejemplo toda mujer sedentaria antes del embarazo, actividades como correr no son de las más idóneas para empezar en esta etapa.

En función del tipo de gestante con la que se esté tratando y del trimestre de embarazo en el que se encuentre, el nivel de actividad física variará. Existen numerosas recomendaciones a través de guías y protocolos para la realización de un adecuado plan de actividad física <sup>(2)</sup>.

La recomendada es el ejercicio aeróbico regular 30min al día, con una intensidad moderada, entre 3 y 5 veces a la semana. Es importante que los ejercicios que se practiquen sean de bajo impacto como: caminar, nadar o hacer yoga. Están recomendados también los ejercicios de fortalecimiento muscular <sup>(1)</sup>.

### 5.1 Primer trimestre

En este primer trimestre de embarazo es el periodo de tiempo en el cual se producen más molestias, sin embargo, los autores ya recomiendan realizar ejercicio aeróbico a no ser que esté contraindicado. No obstante, en aquellas gestantes deportivamente activas antes del embarazo, pueden seguir realizando actividad física sin llegar a agotarse demasiado y a un nivel e intensidad superior al resto de gestantes <sup>(41)</sup>.

La recomendación se basa en realizar ejercicio aeróbico (ciclismo, caminar, nadar...), seguido de ejercicios de kegel o levantamiento de pesas de bajo peso.

Es importante tener presente que, a partir de este trimestre, cualquier actividad realizada no debe ser en posición supina, de este modo se evitará el compromiso vascular de vena cava, aorta o aborto espontáneo <sup>(42)</sup>.

Tras este trimestre, se desaconseja el sedentarismo y la práctica de submarinismo, ya que puede provocar que el feto sufra un síndrome de descompresión.

### 5.2 Segundo trimestre

A partir de la semana 20 de embarazo la bibliografía recomienda la realización de actividades físicas, ya que se supone que es en ese momento cuando se ha reducido el riesgo a que se produzca un aborto y han disminuido las probabilidades de cualquier problema de salud materno-fetal. De este modo, la gestante no aumentará demasiado el peso durante la gestación, disminuyendo las posibilidades de aparición de diabetes o hipertensión <sup>(41)</sup>.

Se recomienda la práctica de actividades físicas de forma moderada y controlada, siempre y cuando no se genere ningún tipo de lesión, dolor pélvico o flujo vaginal anormal.

Los ejercicios realizados durante este trimestre, deben ser realizados en 3 sesiones semanales en los que se va a contribuir a:

- Mejorar la conciencia corporal.
- Mejorar el equilibrio y fortalecimiento de piernas.
- Fortalecer la musculatura del abdomen de manera suave.
- Fortalecer la musculatura de glúteos y extensores de columna.
- Trabajar en posición neutra (columna y pelvis).

Todos aquellos ejercicios que aumenten la flexibilidad y sean de palanca larga o crunches, que son de alta intensidad, se recomienda sustituirlos para poder disminuir la tensión y el esfuerzo en la zona abdominal debido a que la flexión del tronco podría producir una separación del recto anterior abdominal por la línea alba <sup>(42)</sup>.

### 5.3 Tercer trimestre

En este trimestre no se trata de aumentar la calidad ni la cantidad de ejercicio físico ya que las condiciones fisiológicas no lo van a permitir, sino que se va a tratar de tener las máximas precauciones en cuanto a intensidad y tiempo de los ejercicios realizados, ya que la gestante se encuentra en la recta final del embarazo y todo ejercicio debe realizarse con una intensidad muy baja, buscando movilizar, aliviar y oxigenar el cuerpo de la gestante <sup>(43)</sup>.

Los ejercicios de este trimestre están centrados en la disminución de intensidad del ejercicio, y el aumento de otra clase de ejercicios relacionados con la relajación y fortalecimiento de músculos y fascias del periné femenino, logrando una mayor flexibilidad y control para así reducir la intensidad del dolor en el momento del parto. Pese a todos los beneficios que aporta el ejercicio acuático durante la gestación, se recomienda dejar de realizarlo alrededor de 6 semanas antes del momento del parto <sup>(42)</sup>.

Se aconseja la realización de ejercicios posturales, de respiración, relajación, ejercicios acuáticos, caminar y realizar los ejercicios de Kegel.

Finalmente, es importante durante el tercer trimestre seguir las siguientes recomendaciones a la hora de practicar deporte:

- Evitar tanto la posición supina como la prona.
- Evitar los movimientos de palanca en ejercicios para reducir la laxitud articular producida por la relaxina y los estrógenos.
- Evitar ejercicios de palancas en las piernas para evitar tensión sobre el abdomen debido a la articulación coxofemoral.
- Las posturas de elección serán la bipedestación y la posición sentada en una silla, aunque tanto la cuadrupedia como el decúbito lateral serán posibles opciones.
- La flexión y extensión de columna deben ser ligeras.
- La realización de ejercicios en cuadrupedia para lograr una articulación de columna y un alivio de posibles tensiones musculares.
- El impartido del ejercicio debe ser mínimo y progresivo.

Es importante que el último mes del embarazo la actividad realizada esté centrada en la práctica de ejercicios de respiración y relajación; como asegura la autora Nina López Falagán en su libro *Parir sin miedo*, en el que afirma que para poder llevar a cabo el proceso de alumbramiento, es imprescindible un correcto control de la respiración para que en el momento en el que la contracción aparezca, esto ayude a que la mujer tenga un mayor control de los signos y síntomas durante parto, haciendo que el oxígeno llegue a todas las partes del cuerpo. De este modo producirá una mayor tranquilidad a la madre y disminuirá su sensación de dolor y desesperación <sup>(9,44)</sup>.

## 6. CAPÍTULO 4: TIPOS DE EJERCICIOS MÁS BENEFICIOSOS DURANTE EL PARTO

Tanto en el embarazo como en el parto y postparto, se producen acontecimientos que pueden llegar a generar en la mujer diferentes tipos de trastornos relacionados con el suelo pélvico; como es la incontinencia anal, urinaria o el prolapso de órganos pélvicos. Es por esta razón por la que está totalmente desaconsejada la práctica de ejercicios de flexibilidad en aquellas zonas del haz pubococcígeo del músculo elevador del ano <sup>(25)</sup>.

Como ya se ha hablado en apartados anteriores, la actividad física tiene múltiples beneficios; en el caso de las mujeres gestantes su práctica previa a la gestación o durante ésta, va a tener beneficios que se verán incrementados en el momento del parto <sup>(45,46)</sup>.

Durante el proceso del parto se producen tres fases características: Dilatación, expulsivo y alumbramiento.

La fase de dilatación se caracteriza por ser la más larga de las tres. Comienza con contracciones del útero y cesa una vez que la dilatación del cuello uterino se ha completado. Es un momento en el cual se recomienda que la gestante realice técnicas de relajación y respiración.

- Relajación: La gestante debe intentar estar relajada durante todo el proceso del parto, y para ello se puede ayudar de ejercicios de relajación.
- Respiración: La gestante debe intentar respirar de forma lenta y profunda.

Durante el parto, tanto para cuando el feto rebasa el estrecho superior como para cuando pasa la zona entre el estrecho superior y las espinas ciáticas, se recomienda la realización de movimientos con la pelvis libre; lo que llaman “posiciones estrella”: sentada, de pie y de rodillas, ya que con ellas la gestante se adaptará mejor a las contracciones uterinas y al paso de su bebé. Finalmente, en la cuarta etapa cuando el feto rebasa la arcada púbica se deben eliminar los apoyos del sacro y adoptar posiciones de flexión de uno o ambos fémures <sup>(25)</sup>.

En la fase de expulsivo, el cuello está dilatado y termina una vez que el feto ha sido expulsado. Para esta fase, las recomendaciones se basan en la dilatación del periné durante los últimos meses previos al parto. De este modo, se reducen las posibilidades de realizar episiotomía. En la última fase, el alumbramiento, da comienzo desde el nacimiento del bebé hasta que la placenta y sus membranas son expulsadas a través de contracciones del cuerpo de la gestante <sup>(23)</sup>.

## 7. REFLEXIONES

Durante décadas, la práctica de actividad física en el embarazo se ha relacionado con un aumento del riesgo de padecer partos pretérmino, abortos, disminución del peso del feto al nacer o crecimiento intraútero retardado.

La evidencia científica pone de manifiesto que la práctica de actividad física individualizada atendiendo a las características de cada gestante, realizada de forma intensa o moderada, previene la aparición de complicaciones como preeclampsia, diabetes gestacional, disminución de partos instrumentados o del dolor lumbar.

Pese a las vigentes orientaciones del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos u otras organizaciones, que recomiendan la práctica diaria de 20-30 min de ejercicio aeróbico durante la gestación para prevenir algunas de las complicaciones anteriormente citadas, existe gran cantidad de mujeres que ignoran la advertencia básica del ejercicio en relación con el embarazo debido a que aún existe un gran porcentaje de profesionales que sigue siendo cautos a la hora de recomendar su práctica.

Es importante que los profesionales de enfermería tengan conocimientos acerca de esta etapa del ciclo de la vida de la mujer, para que, a la hora de llevar a cabo prescripciones de cuidados a las gestantes, éstos sean de calidad, atendiendo a sus características individuales, y garantizando en todo momento su salud y seguridad debido a la gran importancia que tienen tanto para ella como para el feto.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Miranda M.D, Navío C. Benefits of exercise for pregnant women. *Journal of Sport and Health Research* [Internet]. 2013 [Acceso 28 diciembre 2018];5(2):229-232. Disponible en: [http://www.journalshr.com/papers/Vol%205\\_N%202/V05\\_2\\_a.pdf](http://www.journalshr.com/papers/Vol%205_N%202/V05_2_a.pdf)
2. Mata F, Chulvi I, Roig J, Heredia J.R, Isidro F, Benitez Sillero J.D, *et al.* Prescripción del ejercicio físico durante el embarazo. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte* [Internet]. 2010 [Acceso 28 diciembre 2018];3(2):68–79. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-articulo-prescripcion-del-ejercicio-fisico-durante-X1888754610509220>
3. Aguilar Cordero M.J, Sánchez López A.M, Rodríguez Blanque R, Noack Segovia J.P, Pozo Cano M.D, López-Contreras G, *et al.* Actividad física en embarazadas y su influencia en parámetros materno-fetales: revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2014 [Acceso 29 diciembre 2018]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112014001100001](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014001100001)
4. Roldán O, Perales M, Mateos S, Barakat R. El ejercicio físico supervisado durante el embarazo mejora la respuesta cardiaca fetal. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* [Internet]. 2015 [Acceso 29 diciembre 2018];15(60):757–72. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista60/artejercicio646.pdf>
5. Aguilar-cordero M.J, Rivero-Blanco T, Mur-villar N, Rodríguez-blanque R, Moraleda-Hurtado M.D, Fernández-Curbero L.E, *et al.* Conocimiento de la salud bucodental de las mujeres embarazadas. Revisión sistémica. *Jonnpr* [Internet]. 2018 [Acceso 3 enero 2019];3(3):202–214. Disponible en: <https://www.jonnpr.com/PDF/2137.pdf>
6. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. *Actividad Física y Salud. Guía para padres y madres* [Internet]. [Acceso 9 enero 2019]. Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adolescencia/docs/actividadFisicaPadresMadres\\_1999.pdf](https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adolescencia/docs/actividadFisicaPadresMadres_1999.pdf)
7. Organización Mundial de la Salud. *Actividad física*. [Internet]. 2018 [Acceso 28 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
8. Vidarte Claros J.A, Vélez Álvarez C, Sandoval Cuellar C, Alfonso Mora M.L. *Actividad física: Una estrategia de promoción de la salud* [Internet]. 2011 [Acceso 1 febrero 2019];16:202-218. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a14.pdf>
9. National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). *La actividad física y el corazón*. *Nhlbi.nih.gov* [Internet]. 2019 [Acceso 10 enero 2019]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/espanol/la-actividad-fisica-y-el-corazon>

10. Rodríguez-Blanco R, Sánchez-García J.C, Sánchez-López A.M, Mur-Villar N, Fernández-Castillo R, Aguilar Cordero M.J. Influencia del ejercicio físico durante el embarazo sobre el peso del recién nacido [Internet]. 2017 [Acceso 15 enero 2019];834-840. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6077511>
  
11. Pescatello L. S, Arena R, Riebe D, Thompson P.D. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. American College of Sports Medicine [Internet]. 2014 [Acceso 2 febrero 2019];58(3):328. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4139760/>
  
12. Norwitz E.R, Edusa V, Park J.S. Maternal physiology and complications of multiple pregnancy [Internet]. 2005 [Acceso 29 enero 2019];29(5):338-48. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16360493>
  
13. National Academy Press. Nutrition During Pregnancy [Internet]. Washington; 1990 [Acceso 29 enero 2019]. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK235228/pdf/Bookshelf\\_NBK235228.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK235228/pdf/Bookshelf_NBK235228.pdf)
  
14. Committee on Obstetric Practice. Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. ACOG [Internet]. 2015 [Acceso 3 marzo 2019];650. Disponible en: <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/Physical-Activity-and-Exercise-During-Pregnancy-and-the-Postpartum-Period?IsMobileSet=false>
  
15. Calguneri M, Bird H.A, Wright V. Changes in joint laxity occurring during pregnancy. Annals of the Rheumatic Diseases [Internet]. 1982 [Acceso 13 marzo 2019];41(2):126-128. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1000894/pdf/annrheumd00109-0024.pdf>
  
16. Guzmán Carrasco P, Díaz Lopez A.M, Gómez Lopez D, Guzmán Carrasco R, Guzmán Carrasco A. Actuación del fisioterapeuta en el tratamiento integral de la embarazada. Nure Investigación [Internet]. 2013 [Acceso 14 marzo 2019];10(63):8. Disponible en: <http://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/626/616>
  
17. Rastogi G.K, Sawhney R.C, Sinha M.K, Thomas Z, Devi P.K. Serum and urinary levels of thyroid hormones in normal pregnancy. Obstetric Gynecology [Internet]. 1974 [Acceso 11 abril 2019];44(2):176-80. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4214082>
  
18. Blackburn S. Maternal, Fetal, & Neonatal Physiology: A Clinical Perspective. 2<sup>nd</sup> edition. Vol. 49. St. Lois: Mosby; 2003
  
19. Kawaguchi JK, Pickering RK. The Pregnant Athlete, Part 1: Anatomy and Physiology of Pregnancy. 2010
  
20. Martínez Ortega R, García Perea E. Enfermería de la mujer. Centro de. Madrid; 2011.

21. Aliaga-Martínez F, Prats-Ribera E, Alsina-Hipólito M, Allepuz-Palau A. Impacto en la función de los músculos del suelo pélvico de un programa de entrenamiento específico incluido en el control habitual del embarazo y el posparto: ensayo clínico controlado no aleatorizado. *Matronas Profesión* [Internet] 2013. [Acceso 7 abril 2019];14(2):36-44. Disponible en: <http://www.federacion-matronas.org/wp-content/uploads/2018/01/original-impacto-musculos-del-sp.pdf>
  
22. Sanabria-Martínez G, García-Hermoso A, Poyatos-León R, Álvarez-Bueno C, Sánchez-López M, Martínez-Vizcaino V. Effectiveness of physical activity interventions on preventing gestational diabetes mellitus and excessive maternal weight gain: a meta-analysis. *Obstetric and Gynaecology* [Internet]. 2015 [Acceso 18 abril 2019]; 122(9):1167-74. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1471-0528.13429>
  
23. Gobierno Vasco. Guía del embarazo, preconcepción, parto y puerperio saludable [Internet]. 2017 [Acceso 13 abril 2019]. Disponible en: [http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/salud\\_embarazo\\_parto\\_posparto/es\\_def/adjuntos/Gu%C3%ADa%20del%20embarazo,%20preconcepcion,%20parto%20y%20puerperio%20saludable.pdf](http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/salud_embarazo_parto_posparto/es_def/adjuntos/Gu%C3%ADa%20del%20embarazo,%20preconcepcion,%20parto%20y%20puerperio%20saludable.pdf)
  
24. Vázquez Lara J.M, Rodríguez Díaz L, Ramírez Rodrigo J, Villaverde Gutiérrez C, Torres Luque G, Gómez-Salgado J. Calidad de vida relacionada con la salud en una población de gestantes sanas tras un programa de actividad física en el medio acuático (PAFMAE). *Rev Esp Salud Pública* [Internet]. 2017 [Acceso 16 marzo 2019];91. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v91/1135-5727-resp-91-e201710042.pdf>
  
25. Calais-Germain B, Vives Parés N. *Parir en movimiento*. Barcelona: La liebre de Marzo; 2013.
  
26. Muktabhant B, Lumbiganon P, Ngamjarus C, Dowswell T. Interventions for preventing excessive weight gain during pregnancy. *Cochrane Library* [Internet]. 2012 [Acceso 13 abril 2019];18;(4). Disponible en: [https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007145.pub2/full/e\\_s](https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007145.pub2/full/e_s)
  
27. Owe K.M, Bjelland E.K, Stuge B, Orsini N, Eberhard-Gran M, Vangen S. Exercise level before pregnancy and engaging in high-impact sports reduce the risk of pelvic girdle pain: a population-based cohort study of 39 184. *British Journal of Sports Medicine* [Internet]. 2016 [Acceso 13 abril 2019];50(13). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26435533>
  
28. Munjin L.M, Llabaca G.F, Rojas B.J. Dolor lumbar relacionado al embarazo. *Revista chilena de obstetricia y ginecología* [Internet]. 2007 [Acceso 7 febrero 2019]; 72(4):258-265 Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262007000400010](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262007000400010)
  
29. Hay-Smith J, Mokved S, Fairbrother K.A, Peter Herbison G. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Library* [Internet]. 2008 [Acceso 20 marzo 2019];(4).

- Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007471/full>
30. Gorbea Chávez V, Velázquez Sánchez M.P, Kunhardt Rasch J.R. Efecto de los ejercicios del piso pélvico durante el embarazo y el puerperio en la prevención de la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Ginecol Obstet Mex* [Internet]. 2004 [Acceso 7 abril 2019];72:628-36. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/7923886\\_Effect\\_of\\_pelvic\\_floor\\_exercise\\_during\\_pregnancy\\_and\\_puerperium\\_on\\_prevention\\_of\\_urinary\\_stress\\_incontinence](https://www.researchgate.net/publication/7923886_Effect_of_pelvic_floor_exercise_during_pregnancy_and_puerperium_on_prevention_of_urinary_stress_incontinence)
  31. Aune D, Saugstad O.D, Henriksen T, Tonstad S. Physical activity and the risk of preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiology* [Internet]. 2014 [Acceso 13 abril 2019];25(3):331-43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24713878>
  32. Alberico S, Montico M, Barresi V, Monasta L, Businelli C, Soini V, *et al.* The role of gestational diabetes, pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on the risk of newborn macrosomia: results from a prospective multicentre study. *BMC Pregnancy and Childbirth* [Internet]. 2014 [Acceso 15 mayo 2019];15:14-23. Disponible en: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2393-14-23>
  33. Navío Poussivert C, Miranda Moreno M, Rodríguez Villar V. La importancia de la actividad física en la prevención de la diabetes gestacional. *Revista de Transmisión del conocimiento educativo y de la Salud* [Internet]. 2013 [Acceso 7 mayo 2019];(5):523-530. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6424380>
  34. Soultanakis H.N, Artal R, Wiswell R.A. Prolonged exercise in pregnancy: glucose homeostasis, ventilatory and cardiovascular responses. *ELSEVIER* [Internet]. 1996 [Acceso 13 mayo 2019];20(4):315-27. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8888457>
  35. Hernández Rodríguez J, Licea Puig M.E. Papel del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus. *Revista Cubana de Endocrinología* [Internet]. 2010 [Acceso 2 mayo 2019];21(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-29532010000200006&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-29532010000200006&script=sci_arttext&tlng=pt)
  36. Castillo Obseo M. La actividad física durante el embarazo. Facultad de CC del deporte y la educación Física [Internet]. 2011 [Acceso 1 mayo 2019]. Disponible en: <https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/9092/CC119-art8.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  37. Leveno K.W. Manual de Obstetricia. Capítulo 3. Adaptaciones maternas al embarazo. Editorial McGraw-Hill. 21 Edición. México 2003
  38. Barakat Carballo R, Alonso Merino G, Rojo González J. El ejercicio físico durante el embarazo. Madrid: Pearson/Alhambra; 2006.

39. Szymanski L.M, Satin A.J. Exercise during pregnancy : fetal responses to current public health guidelines. *Obstetrics and Gynecology* [Internet]. 2012 [Acceso 14 marzo 2019];119(3):603-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22314872>
40. SESPA. Guía profesional para la educación maternal-paternal del embarazo y parto [Internet]. 2016 [Acceso 13 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.astursalud.es/documents/31867/36150/Guia+profesional+educación+materal-paternal+del+embarazo+y+parto.pdf/f1a7717f-49d3-f79d-0463-ed6286ced555>
41. Fernandez I, Salazar A, Grossman M, Beltrán J. Método pilates embarazo. *Enfermería clínica*, Vol27, 2017 sep-oct: 271-277.
42. Amezcua Prieto M. Patrón de actividad física en el embarazo. [Granada]: Editorial de la Universidad de Granada; 2010.
43. Rodríguez Díaz L. Efectividad de un programa de actividad física mediante el método pilates en el embarazo y el parto. Universidad de Granada [Internet]. 2017 [Acceso 16 mayo 2019]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=122240>
44. López Falagán N. Parir sin miedo. [León]: D. López; 2014.
45. Salvesen K.Å, Stafne S.N, Eggebo T.M, Morkyed S. Does regular exercise in pregnancy influence duration of labor? A secondary analysis of a randomized controlled trial. *Obstetrics and Gynaecology* [Internet]. 2014 [Acceso 13 abril 2019];93(1):73-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24102423>
46. Perales M, Calabria I, Lopez C, Franco E, Coteron J, Barakat R. Regular Exercise Throughout Pregnancy Is Associated With a Shorter First Stage of Labor. *American Journal of Health Promotion* [Internet]. 2016 [Acceso 14 mayo 2018];30(3):149-54. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25615706>

## 9. ANEXOS

**Anexo 1:** Purizaca M. Modificaciones fisiológicas en el embarazo. Rev Per Ginecol Obstet [Internet]. 2010 [Acceso 4 mayo 2019];56:57-69. Disponible en: <http://spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/255/228>

Sistema	Parámetros	Modificación
Circulación	Gasto cardiaco	+ 50%
	Volumen latido	+ 25%
	Frecuencia cardiaca	+ 25%
	Presión coloido - osmótica	Disminuida
	Compresión aorto - cava	Presente
Hematología	Volemia	+ 45%
	Volumen plasmático	+ 55%
	Volumen corpuscular	+ 30%
Proteínas plasmáticas	Proteínas totales	Disminuida
	Albumina	Disminuida
	Colinesterasa plasmática	Disminuida

**Anexo 2:** Ojeda González J.J, Rodríguez Álvarez M, Estepa Pérez J.L, Piña Loyola C.N, Cabeza Poblet B.L. Cambios fisiológicos durante el embarazo. Su importancia para el anestesiólogo. Medisur [Internet]. 2011 [Acceso 4 mayo 2019];9(5). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2011000500011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2011000500011)

**Cuadro 1.** Cambios en los volúmenes pulmonares y capacidades durante el embarazo

	No embarazada (ml)	Cambio	Embarazada (ml)
Capacidad pulmonar total	4200	↓	4000
Volumen tidal	450	↑↑	600
Capacidad respiratoria	2500	↑	2650
Volumen de reserva espiratoria	700	↓↓	550
Volumen residual	1000	↓↓	800
Volumen de reserva inspiratoria	2050	—	2050
Capacidad residual funcional	1700	↓↓	1350
Capacidad vital	3200	—	3200
Posición diafragmática		↑↑	

**Cuadro 2.** Cambios respiratorios que ocurren en el embarazo

Cambios respiratorios	
Frecuencia respiratoria	10 %
Volumen tidal	40 %
Ventilación minuto	50 %
Ventilación alveolar	60 %

**Anexo 3:** Cuestionario de seguridad previa a la realización de ejercicio en el embarazo. PARmed-X para embarazo. Adaptación al español [Internet]. 2015 [Acceso 9 febrero 2019]. Disponible en: <https://www.santiliebana.com/wp-content/uploads/PARmedX-Español.pdf>



## PARmed-X PARA embarazo Adaptación al español.

### PARmed-X para embarazo es una guía-cuestionario de seguridad previa a la iniciación de Actividad Física en el embarazo.

Las mujeres que estén en un buen estado de salud sin complicaciones propias del embarazo pueden integrar sin problema la Actividad Física dentro de su vida cotidiana así como participar en diferentes sesiones, ya sean específicas o no (dependiendo de otros aspectos). Los beneficios para la futura madre son muchos, destacando la mejora cardiovascular y muscular, control de peso o la facilitación en los cambios biomecánicos y fisiológicos propios del embarazo. Además, la práctica regular de ejercicio ayudará a prevenir la intolerancia gestacional a la glucosa o la hipertensión inducida.

La seguridad en el ejercicio prenatal dependerá de un adecuado nivel de la reserva fisiológica materno-fetal. El test PARmed-X para el embarazo consta de un cuestionario de seguridad así como unas pautas generales de prescripción del entrenamiento utilizadas tanto para evaluar a las clientas en estado de gestación que entran en una Instalación Deportiva así como para garantizar las adaptaciones fundamentales en un plan de Acondicionamiento Físico a estas.

Las instrucciones para utilizar el PARmed-X son las siguientes:

1. La paciente deberá rellenar la sección de información y el cuestionario pre-ejercicio (partes 1 a 4 en la primera página) así como dar el consentimiento al profesional indicado para el control de su entrenamiento.
2. El profesional médico deberá contrastar la información de la clienta así como consultar cualquier factor de seguridad relativo o absoluto (sección C, página 2) basado en la información médica actual.
3. Si no existen contraindicaciones, el formulario de evaluación de la salud (página 3) deberá ser completado y firmado por el profesional médico, dando una copia del mismo a la embarazada para entregar a su vez al entrenador.

Además de la prevención médica, la participación en sesiones apropiadas, intensidades y volúmenes adaptados y apropiados será recomendada para garantizar los beneficios correspondientes. PARmed-X para el EMBARAZO provee finalmente las principales pautas de ejercicio y seguridad, que a su vez serán individualizadas por el entrenador.

**NOTA:** Las secciones A y B deberán ser completadas por el cliente antes de recibir la aprobación médica.

<b>A: INFORMACIÓN DE LA PACIENTE</b> Nombre: _____ Dirección: _____ Teléfono: _____ Fecha de Nac.: _____ N° Seg. Social: _____ Nombre del Entrenador: _____ Teléfono: _____																
<b>B: CUESTIONARIO DE SALUD PREVIO</b> <b>PARTE 1: ESTADO DE SALUD GENERAL</b> En el pasado, ha sufrido... (responda sí o no): 5. Aborto en embarazos previos: 6. Otras complicaciones: 7. He realizado un PAR-Q en los últimos 30 días: Si ha respondido "SÍ" a las preguntas 1 ó 2, por favor, explique brevemente lo sucedido: _____ Número de embarazos previos: _____ <b>PARTE 2: ESTADO DEL EMBARAZO ACTUAL</b> Fecha prevista de parto: _____ Durante el mismo, ha sufrido en algún momento: 1. Fatiga severa? 2. Sangrado en la vagina? 3. Mareos o pérdidas de equilibrio? 4. Dolor abdominal inesperado? 5. Hinchazón repentina de pies, manos o cara? 6. Dolores persistentes de cabeza? 7. Rojez, hinchazón o dolor en las pantorrillas? 8. Ausencia de movimiento fetal desde el 6º mes? 9. No ha ganado peso desde el 5º mes? Explique en caso de haber respondido "SÍ" en alguna pregunta: _____	<b>PARTE 3: HÁBITOS Y ACTIVIDADES EL ÚLTIMO MES</b> 1. Actividades fitness o recreativas regulares: _____ <table border="1"> <thead> <tr> <th>INTENSIDAD</th> <th>FRECUENCIA SEMANAL</th> <th>TIEMPO MINUTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>1-2 / 2-4 / &gt;4</td> <td>&lt;20 / 20-40 / &gt;40</td> </tr> <tr> <td>Dura</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Moderada</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Suave</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table> 2. Su actividad cotidiana incluye (SÍ/NO): Levantar cargas pesadas? Caminar o subir escaleras regularmente? Caminar puntualmente? Periodos prolongados de pie? Periodos prolongados sentada? Actividad promedio diaria? 3. Es fumadora actualmente? 4. Bebe alcohol en la actualidad? <b>PARTE 4: Intenciones de Actividad Física actuales.</b> ¿Qué tipo de Actividad Física desea realizar? _____ ¿Produce un cambio sobre sus hábitos anteriores? _____	INTENSIDAD	FRECUENCIA SEMANAL	TIEMPO MINUTOS		1-2 / 2-4 / >4	<20 / 20-40 / >40	Dura	_____	_____	Moderada	_____	_____	Suave	_____	_____
INTENSIDAD	FRECUENCIA SEMANAL	TIEMPO MINUTOS														
	1-2 / 2-4 / >4	<20 / 20-40 / >40														
Dura	_____	_____														
Moderada	_____	_____														
Suave	_____	_____														

## PARmed-X para el Embarazo

Estado previo a la realización de Actividad Física  
Examen médico

C CONTRAINDICACIONES AL EJERCICIO: Debe ser rellenado por su especialista médico/ginecólogo.	
Contraindicaciones absolutas	Contraindicaciones relativas
<p>La paciente tiene (S/NO):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ruptura de membranas prematura?</li> <li>Sangrado de la placenta previa y persistente?</li> <li>Hipertensión inducida o pre-eclampsia?</li> <li>Difunción del cuello uterino?</li> <li>Restricción de riego sanguíneo intrauterino?</li> <li>Embarazo múltiple (trillizos o más)?</li> <li>Diabetes Tipo I no controlada, hipertensión o disfunción tiroidea, otros problemas cardiovasculares, respiratorios e incluso sistémicos?</li> </ol>	<p>La paciente tiene (S/NO):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Antecedentes de aborto o parto espontáneo en embarazos previos?</li> <li>Problemas crónicos a nivel respiratorio o cardiovascular de tipo moderado o leve (hipertensión/asma)?</li> <li>Anemia o falta de hierro?</li> <li>Malnutrición o desorden alimenticio?</li> <li>Embarazo de gemelos de más de 28 semanas?</li> <li>Algún otro factor significativo?</li> </ol> <p><small>Nota: El riesgo de alguno de estos factores puede ser mayor a los beneficios de la Actividad Física. La decisión de realizar algún plan de entrenamiento debe ser con la aprobación o consejo de un especialista.</small></p>
<b>RECOMENDACIÓN ACTIVIDAD FÍSICA:</b>	<b>Aprobada?                      Contraindicada?</b>

### Prescripción de Actividad Aeróbica

**RATIO DE PROGRESIÓN:** El mejor momento para realizar algún tipo de progresión es durante el segundo trimestre, dado que es la fase en la que el embarazo genera menos molestias. El ejercicio aeróbico puede ser incrementado gradualmente partiendo de un mínimo de 15 minutos continuos a 3 veces por semana (con la intensidad adecuada y controlada) hasta un máximo de unos 30 minutos con una frecuencia semanal de 4 sesiones.

**CALENTAMIENTO Y VUELTA A LA CALMA:** Serán progresivos y regresivos respectivamente de una escala más ligera de lo habitual y una duración de entre 10 y 15 minutos. Ejercicios ligeros de calistenia así como trabajo de movilidad y relajación pueden ir incluidos adecuadamente en ambas fases.

F	I	T	T
<b>FRECUENCIA</b> Empezar en 3 sesiones semanales progresando a 4	<b>INTENSIDAD</b> Ejercicio con la FC adecuada a edad y condición previa	<b>TIEMPO</b> Partiendo de 15 minutos continuos en progresión a 30.	<b>TIPO</b> Sin cargas y de bajo impacto. Utilizando grandes segmentos corporales (caminar, bicicleta, natación o aeróbico de bajo impacto)

**"TEST DE HABLA":** El ejercicio deberá disminuir de intensidad o incluso llegar a detenerse en el momento en el que la embarazada no pueda mantener una conversación durante el mismo.

**Prescripción y monitorización de la intensidad:** La mejor forma de prescribir y monitorizar la intensidad vendrá de combinar tanto la Frecuencia Cardíaca como el Rango de Percepción de Esfuerzo (RPE).

**Frecuencia Cardíaca recomendada:** Pese a que convencionalmente se ha estipulado en 140 la FC que no convendrá sobrepasar en el ejercicio aeróbico, el rango exacto dependerá de diversos aspectos como la edad o el estado de forma de la embarazada.

**Menores de 20 años:** Hasta 155 ppm según estado de forma.

**Entre 20 y 29 años:** El rango irá de las 102 ppm en caso de mujeres con IMC mayor a 25, edad y estado de forma previo, pasando por 129-144 para las anteriormente sedentarias, 135 a 150 en las físicamente activas y hasta 160 en las deportistas.

**A partir de 30 años:** El rango será ligeramente inferior (unas 5 pulsaciones menos como límite) respecto a los casos y niveles de condición física expuestos en el punto anterior.

**Rango de Percepción de esfuerzo:** Partiendo de la Escala de Börg, limitaremos la intensidad de la Actividad Física de la embarazada a una percepción de 12-14. En caso de trabajar con una escala de 1 a 10, la intensidad aproximada sería de 6 a 7.

El cuestionar PARmedX original fue desarrollado por L.A. Wolfe, Ph.D. por la Universidad de Queens y actualizado por el Dr. M.F. Mottola, Ph.D. de la Universidad de West Ontario.

No se permiten cambios en el mismo. Si se anima tanto a la reproducción de éste como a la traducción fiel al texto original.

El PARmed-X para embarazo puede ser descargado desde:

Canadian Society for Exercise Physiology  
[www.csep.com/forms](http://www.csep.com/forms)

## PARmed-X para el Embarazo

Estado previo a la realización de Actividad Física  
Examen médico

### Prescripción de Entrenamiento con cargas/neuromuscular

Es importante entrenar todos los grupos musculares principales tanto durante el embarazo o como el periodo post-parto.	EJEMPLOS DE EJERCICIOS DE FUERZA		
	ZONA	PROPUESTA	EJEMPLO
	Espalda Alta	Cuidado postural	Encogimientos de hombro, activación escapular.
	Espalda Baja	Cuidado postural	Ejercicios como el 4-Point Kneeling (Supemán)
Calentamiento y vuelta a la calma: Relajación en cuello, rotadores de hombro, espalda, brazo, cadera, rodillas, tobillos, etc.	Abdomen – CORE	Cuidado postural, así como prevención de dolor lumbar, diástasis del recto y refuerzo de toda la pared abdominal.	Adaptaciones específicas de los ejercicios clásicos en los 3 planos como pueden ser los curl-ups o extensiones lumbares.
Estiramiento estático: la mayoría de grupos musculares  (VIGILAR EL ROM EXCESIVO)	Suelo Pélvico (Kegel)	Cuidado postural así como la prevención de la incontinencia urinaria.	"Ondas", "Ascensor".
	Tren Superior	Mejorar la fuerza de soporte de las mamas.	Rotaciones de hombro y modificación de push-ups en pared.
	Tren Inferior y Glúteos	Facilitación de la carga de peso extra y prevención de varicos.	Puente de cadera, levantamiento de piernas en diferentes planos.

#### PRECAUCIONES PARA EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DURANTE EL EMBARAZO

VARIABLE	EFECTO DEL EMBARAZO	MODIFICACIONES
Posición corporal	En la posición supina (boca arriba), el útero puede producir tanto un decrecimiento del riego sanguíneo hacia el tren inferior así como una mayor presión en la vena Cava Inferior y restricción del fluido sanguíneo a la Arteria Abdominal Aorta.	Alterar los ejercicios realizados en posición supina a partir del 4º mes de embarazo.  Buscar variaciones de los ejercicios preferentemente de pie o en tendido lateral.
Laxitud articular	Los ligamentos se relajan en mayor medida por efectos hormonales. Las articulaciones son más propensas a lesiones.	Evitar cambios bruscos en las direcciones de movimiento. Control de los Rangos de Movimiento en los estiramientos.
Musculatura Abdominal	Presencia de una hernia de tejido conectivo sobre la línea media del abdomen (diástasis del recto) en buena parte de los embarazos.	No realizar ejercicios abdominales una vez se ha desarrollado la diástasis.
Postura	El aumento de peso y del tamaño de las mamas y el útero puede causar una modificación de la alineación postural así como del centro de gravedad afectando al grado de lordosis lumbar. A su vez, puede provocar mayor cifosis dorsal e incluso lordosis cervical en compensación al anterior.	Tendremos especial cuidado en la postura así como alineación pélvica dentro del rango neutro. Corregiremos y visualizaremos a la embarazada la ubicación del neutro con una pequeña retroversión pélvica junto a una flexión de rodillas para neutralizar la lordosis.
Precauciones en ejercicio con cargas.	Tendremos especial atención a la correcta respiración durante el ejercicio. Exhalar durante el esfuerzo e inhalar durante la relajación mientras realizamos un trabajo con altas repeticiones y baja intensidad. Evitaremos la maniobra de Valsalva. Evitaremos el ejercicio en posición supina desde los 4 meses de gestación.	

### PARmedX para el embarazo – Formulario de Evaluación de Salud

(debe ser completado por un profesional de entrenamiento prenatal además de recibir autorización médica para la práctica de ejercicio)

Yo, \_\_\_\_\_ (nombre de la paciente), he comentado mi plan de Actividad Física durante mi embarazo actual con mi especialista médico y tengo su aprobación para la realización del mismo.

Firmado: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
(Firma de la embarazada)

Nombre del médico: \_\_\_\_\_ OBSERVACIONES DEL ESPECIALISTA:  
Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

## Recomendaciones para una vida activa durante el embarazo

El embarazo es una fase de la vida de la mujer que puede ser aprovechada para hacer cambios de hábitos saludables así como el cuidado y desarrollo saludable de su futuro hijo. Estos cambios incluyen los hábitos nutricionales, la abstinencia del consumo de tabaco y alcohol y la participación regular en planes de Acondicionamiento Físico. Partiendo de que todos estos cambios pueden mantenerse en el periodo post-parto y años posteriores, el embarazo puede acabar ofreciendo repercusiones muy positivas tanto para la salud como incluso para la imagen corporal de la madre.

Vida Activa:	Alimentación Saludable:	Imagen y autoestima:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visite a su doctor antes de incrementar su nivel de Actividad Física.</li> <li>- Ejercítese regularmente pero sin llegar a la extenuación.</li> <li>- Ejercítese con otra embarazada o asista a un programa de entrenamiento prenatal.</li> <li>- Siga los principios FITT adaptados al embarazo.</li> <li>- Conozca los principios más importantes sobre ejercicio y embarazo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los requerimientos calóricos aumentan sensiblemente (unas 300 kcal diarias de promedio) durante el embarazo.</li> <li>- Siguiendo la Guía Canadiense de Alimentación Saludable, optaremos por escoger los siguientes alimentos: Pan o cereales integrales, frutas, vegetales, leche y productos derivados, carne, pescado, ave y alternativas.</li> <li>- Beber de 6 a 8 vasos de agua diarios.</li> <li>- No restringir pero sí limitar el consumo de sal.</li> <li>- Limitar el consumo de cafeína.</li> <li>- No se recomienda la realización de dietas para perder peso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuerda que es normal ganar peso durante el embarazo.</li> <li>- Aceptar que el mismo conlleva una serie de cambios físicos.</li> <li>- Disfruta de tu embarazo como una experiencia única y maravillosa.</li> </ul>

Para más información y detalles sobre el ejercicio pre y post-parto, recomendamos obtener una copia del libro titulado "Vida Activa durante el Embarazo: Pautas para la Actividad Física de la madre y el bebé" ©1999. Disponible en la web de la Canadian Society for Exercise Physiology [www.csep.ca](http://www.csep.ca) (Coste: 11.95\$)

Agencia Pública para la Salud de Canadá. Guía para un embarazo saludable, Ministerio de Salud, 2012. Ottawa, Ontario K1A 0K9. <http://www.phac-aspc.gc.ca/hp-gs/guide/assets/pdf/hpguide-eng.pdf> HC Pub: 5830 Cat: HP5-33/2012E. 1 800 O-Canada (1-800-622-6232) TTY: 1-800-926-9105.

Davenport MH, Charlesworth, S, Vanderspank, D, Sopper, MM, Mottola, MF. Desarrolla y validación de las frecuencias cardiovasculares del entrenamiento para mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2008;33(5):984-9

Davies GAL, Wolfe LA, Mottola, MF, MacKinnon, C. Joint SOGC/CSEP Clinical Practice Guidelines: Exercise in Pregnancy and the Postpartum Period. *Can J Appl Physio.* 2003; 28(3): 329-341.

Mottola MF; Davenport, MH; Brun, CR; Inglis, SD; Charlesworth, S; Sopper, MM. VO2 peak prediction and exercise prescription for pregnant women. *Med Sci Sports Exerc.* 2006 Aug;38(8):1389-95.PMID: 16888450

PAUTAS DE SEGURIDAD	RAZONES PARA DEJAR DE EJERCITARSE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evita realizar ejercicio en entornos húmedos, especialmente durante el primer trimestre.</li> <li>- Evita el ejercicio isométrico de intensidad o manteniendo la respiración.</li> <li>- Mantén una nutrición e hidratación adecuada, bebiendo líquidos antes y después del entrenamiento.</li> <li>- Evita el ejercicio continuo en tendido prono a partir de 14<sup>º</sup> mes de embarazo.</li> <li>- Evita actividades con peligro de caída o contacto físico.</li> <li>- Conoce tus límites.</li> <li>- Conoce las razones para parar de realizar Actividad Física y consulta a un especialista cualificado en cuanto notes una de ellas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de respiración/aliento.</li> <li>- Dolor en el pecho.</li> <li>- Contracciones dolorosas en el útero (más de 6-8 por hora).</li> <li>- Sangrado vaginal.</li> <li>- Cualquier líquido o fluido vaginal que pueda sugerir ruptura de la membrana.</li> <li>- Mareos o pérdidas de equilibrio.</li> </ul>

