



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
FACULTAD DE ARTES Y EDUCACIÓN FÍSICA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN

GUÍA DE ACTIVIDAD FÍSICA DURANTE EL EMBARAZO PARA GESTANTES CHILENAS

SEMINARIO PARA OPTAR AL TÍTULO DE PROFESOR DE
EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN

AUTORES: GONZALO IGNACIO LAGOS DELGADO
VALERIA FRANCISCA VERA GONZÁLEZ
CAMILA SOLEDAD PARDO RIQUELME
PAULA ROCÍO VALLINA BROWN
JAVIER ESTEBAN URBINA PÉREZ

PROFESORA GUÍA: CATERINA JOANNA FAZZI GÓMEZ

SANTIAGO DE CHILE, MAYO DE 2021



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
FACULTAD DE ARTES Y EDUCACIÓN FÍSICA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN

GUÍA DE ACTIVIDAD FÍSICA DURANTE EL EMBARAZO PARA GESTANTES CHILENAS

SEMINARIO PARA OPTAR AL TÍTULO DE PROFESOR DE
EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN

AUTORES: GONZALO IGNACIO LAGOS DELGADO
VALERIA FRANCISCA VERA GONZÁLEZ
CAMILA SOLEDAD PARDO RIQUELME
PAULA ROCÍO VALLINA BROWN
JAVIER ESTEBAN URBINA PÉREZ

PROFESORA GUÍA: CATERINA JOANNA FAZZI GÓMEZ

SANTIAGO DE CHILE, MAYO DE 2021

Autorizado para

Anexo 1: AUTORIZACIÓN PARA REPRODUCCION SIBUMCE

Se solicita esta autorización a los autores de la investigación con el fin de alojar y publicar el trabajo en el Repositorio Digital SIBUMCE, a fin de dar libre acceso electrónico a las tesis, memorias y seminarios generados en la UMCE y así contribuir a su difusión, preservación digital y mayor visibilidad en la comunidad académica y público interesado.

	UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION SISTEMA DE BIBLIOTECAS – DIRECCION DE INVESTIGACION		
IDENTIFICACION DE TESIS/INVESTIGACION			
Título de la tesis, memoria o seminario : <u>GUÍA DE ACTIVIDAD FÍSICA DURANTE EL EMBARAZO PARA GESTANTES CHILENAS</u>			
Fecha : <u>Abril 2021</u>			
Facultad : <u>Artes y Educación Física</u>			
Departamento : <u>Educación Física, Deportes y Salud</u>			
Carrera : <u>Educación Física</u>			
Título y/o grado : <u>Licenciatura en Educación y Pedagogía en Educación Física, Deportes y Salud</u>			
Profesor guía/patrocinante : <u>Caterina Fazzi Gomez</u>			
AUTORIZACIÓN			
Autorizo a través de este documento, la reproducción total o parcial de este trabajo de investigación para fines académicos, su alojamiento y publicación en el repositorio institucional SIBUMCE del Sistema de Bibliotecas UMCE.			
 <u>Valeria Vera González</u> Nombre/Firma	 <u>Gonzalo Lagos Delgado</u> Nombre/Firma	 <u>Constanza Pardo Riquelme</u> Nombre/Firma	
 <u>Paula Vallina Brown</u> Nombre/Firma	 <u>Javier Urbina Pérez</u> Nombre/Firma	 Nombre/Firma	
Santiago de Chile, <u>12</u> de <u>Mayo</u> 20 <u>21</u>			
Imprima más de una autorización en caso de que los autores excedan la cantidad de firmas para este documento			

Contenido

Resumen.....	VII
Abstract.....	VII
Introducción.....	1
Planteamiento del Problema.....	2
Objetivos de la Investigación.....	3
MARCO TEÓRICO.....	5
1.1 Embarazo.....	5
1.1.1 Cambios físicos.....	5
1.1.1.1 Piel.....	5
1.1.1.2 Peso.....	6
1.1.1.3 Articulaciones.....	6
1.1.1.4 Pechos.....	6
1.1.1.5 Vagina.....	6
1.1.2 Cambios fisiológicos.....	6
1.1.2.1 Hormonales.....	7
1.1.2.2 Cardiovasculares.....	7
1.1.2.3 Renales.....	8
1.1.2.4 Sangre.....	8
1.1.2.5 Respiratorio.....	8
1.1.2.6 Saliva.....	9
1.1.2.7 Estómago.....	9
1.1.3 Patologías que pueden aparecer en el embarazo.....	9
1.1.3.1 Diabetes gestacional.....	9
1.1.3.2 Anemia.....	9
1.1.3.3 Incontinencia urinaria.....	10
1.1.3.4 Hipertensión arterial.....	10

1.1.3.5 Lumbalgia.....	11
1.2 Características epidemiológicas en Chile.....	11
1.3 Obesidad.....	13
1.3.1 Datos mundiales.....	13
1.3.2 Causales de la obesidad.....	14
1.3.3 La obesidad en Chile.....	15
1.3.4 La obesidad durante el embarazo.....	15
1.4 Actividad Física.....	16
1.4.1 Beneficios de la actividad física.....	17
1.4.2 Actividad física durante el embarazo.....	18
1.4.3 Beneficios que aporta la práctica de actividad física y ejercicio para.....	20
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE GUÍAS DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA EMBARAZADAS.	21
2. Guías de actividad física durante el embarazo.....	22
2.1 Guía “canadiense del 2019 para la actividad física durante el embarazo”.....	22
2.1.1 Recomendación uno.....	22
2.1.2 Recomendación dos.....	23
2.1.3 Recomendación tres.....	23
2.1.4 Recomendación cuatro.....	23
2.1.5 Recomendación cinco.....	24
2.1.6 Recomendación seis.....	24
2.1.7 Intensidad de la actividad física.....	24
2.1.8 Contraindicaciones.....	25
2.1.9 Precauciones de seguridad.....	25
3. Guía del Reino Unido “Physical activity guidelines”.....	27
4. Guía de embarazo Australia: “Embarazo y ejercicio”.....	28
5. USA “Guía de Actividad Física del Comité Asesor 2018, Reporte Científico.....	29
6. OMS “Actividad Física y Comportamientos Sedentarios”.....	32

Recomendaciones sobre el comportamiento sedentario durante el embarazo.....	33
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.	34
7. Metodología.....	35
7.1 Fuentes de información.	35
7.2 Selección de las fuentes.....	35
7.3 Procedimiento de Búsqueda.....	35
7.4 Extracción de la información y síntesis.....	36
7.5 Evaluación de calidad.....	36
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	37
8. Resultados.....	38
8.1 Beneficios.	38
8.2 Tiempo de ejercicio.	38
8.3 Tipos de ejercicios.	39
8.4 Mujeres embarazadas no entrenadas versus mujeres embarazadas entrenadas.....	40
8.5 Guía de actividad física y comportamiento sedentario para embarazadas chilenas. ..	40
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES.....	42
Conclusiones.....	43
Referencias	46
Anexo 1: Guía de actividad física y comportamientos sedentarios durante el embarazo	50

Resumen.

Antecedentes: Los efectos de la práctica regular de actividad física durante el embarazo han sido ampliamente investigados, y sus beneficios divulgados y destacados de forma generalizada. El sobrepeso y la obesidad durante el embarazo presentan más riesgos, tanto para la salud de las madres como de sus hijos/as, los cuales pueden reducirse de forma significativa gracias a la práctica de actividad física. En Chile, la situación epidemiológica muestra una alta prevalencia de obesidad durante el embarazo, por lo que la práctica de actividad física durante el embarazo debiera incentivarse. Actualmente para las gestantes chilenas existe limitada información acerca de la realización de actividad física, sus beneficios y contraindicaciones. **Metodología:** Se hizo una selección de las guías sobre actividad física en el embarazo mundialmente más reconocidas, y éstas fueron revisadas minuciosamente, seleccionando y resumiendo las recomendaciones más frecuentes y relevantes. **Resultados:** Se elaboró una propuesta de guía de actividad física durante el embarazo para gestantes chilenas basada en la evidencia observada en las guías revisadas, y considerando las características propias de las embarazadas chilenas, con el propósito de fomentar la práctica de actividad física en este periodo y orientar a las madres a través de información relevante, práctica, y efectiva. **Conclusión:** Si bien la práctica de actividad física en el embarazo es beneficiosa y recomendada, realizarla supone atender diversos factores que caracterizan este período. Es por esto que es imprescindible que las gestantes consideren llevar una vida físicamente activa, con la ayuda de una pauta de recomendaciones.

Palabras Claves: Embarazo, ejercicio, Chile, actividad física, guías.

Abstract

Data: The effects of frequent physical activity during pregnancy have been extensively investigated, and its benefits are widely reported and highlighted. Overweight and obesity present a riskier path during pregnancy for both the mothers and children's health. In Chile, the epidemiological situation shows a high prevalence of obesity during pregnancy, therefore the practice of physical activity should be encouraged. Currently, Chilean pregnant women have limited information about physical activity with its benefits and contradictions. **Methodology:** A selection of the greatest worldwide recognized guidelines about physical activity during pregnancy was made, and was meticulously analyzed, selecting and summarizing the most prevalent and consistent recommendations. **Results:** A proposal for a guide regarding physical activity during gestation was developed for Chilean women based on the evidence scrutinized in the examined guidelines and considering the characteristics of Chilean pregnant women, inciting the practice of physical activity in this gestation, and guide mothers through relevant, practical, and effective information. **Conclusion:** Even though the practice of physical activity during gestation is beneficial and recommended, performing it involves addressing multiple factors that characterize this period. Hence, women must consider leading a physically active life, with the help of a guideline of recommendations.

Key words: Pregnancy, exercise, Chile, physical activity, guidelines.

Introducción.

El embarazo es un proceso que genera importantes cambios, tanto fisiológicos como psicológicos, pero que son transitorios en el organismo de la mujer (del Castillo Obeso, 2011). Este proceso trae consigo alteraciones en la calidad de vida de la madre, influyendo en su vida rutinaria y la práctica de hábitos saludables, siendo la actividad física uno de los hábitos que se ve más afectado durante la gestación, teniendo como consecuencia, mayor probabilidad de que la madre y el feto desarrollen diferentes trastornos de la salud. (Moreno López, 2015)

Desde comienzos del siglo y hasta la actualidad, cada vez son más los países que han tomado la importancia de fomentar y comprobar los beneficios que trae la actividad física en el embarazo, considerándolo como un factor de protección y prevención contra enfermedades, siendo necesario de implementar en la vida de las gestantes para mejorar su calidad de vida. Sin embargo, en Chile es escasa la información actualizada para las embarazadas y es poco el incentivo de la práctica de ejercicios durante este período, que tiene como consecuencia una baja tasa de mujeres embarazadas que realizan actividad física.

El presente seminario tiene como objetivo reunir información relacionada al embarazo, la actividad física y la obesidad, tanto a nivel mundial como en Chile, analizando, resumiendo y destacando puntos claves, con la finalidad de poder elaborar una guía de actividad física para el embarazo, enfocada en la población de mujeres gestantes chilenas.

Planteamiento del Problema.

En el desarrollo del embarazo, las mujeres, en general, reducen considerablemente el movimiento o actividad física y no siguen las recomendaciones emanadas de los expertos para mantenerse activas (Petersen, Leet, & Brownson, 2005). A pesar de que algunos profesionales de la salud recomiendan a las embarazadas realizar actividad física regularmente, todavía existe escasa, incompleta, o equivocada información y orientación al respecto. Consecuentemente, urge la elaboración y divulgación de guías apropiadas y accesibles especialmente diseñadas para embarazadas chilenas.

Siendo el embarazo una etapa tan importante en la vida humana, es fundamental tener conocimiento de los cambios que vivencia una mujer en estado de gestación, en distintos aspectos, incluyendo los beneficios de la actividad física. De ahí la necesidad de elaborar guías que incentiven y eduquen a las madres sobre las actividades que propician un embarazo seguro y saludable.

A nivel mundial se ha investigado ampliamente respecto a los beneficios que trae la actividad física en el embarazo, sin embargo, pareciera ser que no es todavía abordable en algunos países. En Chile no existe una guía de actividad física para embarazadas que proporcione orientaciones específicas para acompañar a la madre durante su proceso. Incluso se observa que muchas veces la condición de gestante se convierte en una razón más para guardar reposo absoluto. Actualmente, hay disponibles sólo programas gubernamentales que muestran la ejecución de diferentes ejercicios a través de videos, los cuales no presenta fundamentación, y además muestran actividades muchas veces complejas e inapropiadas para las embarazadas chilenas, ya que no responden a las necesidades y realidades de ellas, dificultando el desarrollo y progreso del entrenamiento.

Objetivos de la Investigación.

General:

- Elaborar una Guía de Actividad Física durante la gestación para embarazadas chilenas.

Específicos:

- Identificar y seleccionar las guías de actividad física para embarazadas más importantes a nivel mundial.
- Analizar las principales guías de actividad física durante el embarazo seleccionadas.
- Identificar las coincidencias y discrepancias entre las recomendaciones descritas en las guías de actividad física para embarazadas analizadas.
- Resumir las principales recomendaciones incluidas en las guías de actividad física para el embarazo analizadas.
- Proponer una guía de actividad física y comportamientos sedentarios para embarazadas chilenas.

CAPÍTULO I. SUSTENTO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO.

1.1 Embarazo.

El proceso de gestación o embarazo es el período en donde el feto se desarrolla dentro de la mujer, en un período de generalmente 40 semanas desde la concepción (Obrowski, Obrowski, & Starski, 2016). Un embarazo comienza con el término del proceso llamado implantación, donde el blastocisto se adhiere al útero, liberándose de la membrana que lo rodea, dando paso a que el embrión se implante en el endometrio (Ferreira, Santoro, & Torradeflo, 2013).

Durante el embarazo, la mujer puede manifestar cambios importantes a nivel físico, fisiológico y psicológico, por tanto, es ideal que toda mujer tenga conocimiento para así poder tomar las medidas y recomendaciones adecuadas para un embarazo saludable (MINSAL, 2015).

1.1.1 Cambios físicos.

La mayoría de los cambios físicos producidos en el embarazo son modificaciones que pueden ser detectadas por cualquier persona, independiente si es erudito del tema o no.

1.1.1.1 Piel.

Dentro de los cambios producidos por el embarazo sobre la piel, se observa un cambio en la pigmentación sobre los pezones, areolas, genitales y abdomen (la línea negra que se destaca en la zona del abdomen, usualmente centrada pasando por el ombligo en una posición vertical). Por otro lado, en el rostro pueden aparecer manchas oscuras llamadas cloasmas, que se encuentran principalmente en la frente, mejillas y mentón (Stoppard, 2002); además se pueden observar la aparición de estrías que se evidencian como bandas atróficas rosadas o de color púrpura que pueden ser producidas por el aumento de las hormonas sexuales que descomponen las proteínas de la piel afectando el colágeno. Estas suelen aparecer mayoritariamente al final de la gestación, donde ocurre el mayor aumento de peso, la piel se estira y la grasa acumulada rompen las fibras de colágeno. En las zonas donde se ve más afectado el cuerpo son los senos, abdomen, muslos y glúteos (Stoppard, 2002).

1.1.1.2 Peso.

Se habla de una ganancia de peso óptima de alrededor del 20% del peso ideal de la madre, suele ser de 10 a 15 kg aprox. No se habla de una cifra más exacta ya que esto va directamente conectado con la estatura de la gestante (ACOG, 2020).

1.1.1.3 Articulaciones.

Las articulaciones sacroilíacas y de la sínfisis del pubis aumentan su diámetro entre un 10% y 15%, de esta forma a la hora del parto se ve facilitada la salida del feto. Junto con el aumento del diámetro los ligamentos se vuelven más flexibles, todo esto gracias a la hormona relaxina que aumenta en este período. Se relajan los ligamentos sacroilíacos obteniendo una mayor rotación de la pelvis coadyuvando a la postura lordótica que generalmente se obtiene por el cambio en el centro de gravedad corporal (Moore & Dalley, 2007).

1.1.1.4 Pechos.

En los primeros meses el tamaño de los senos aumenta junto con la dilatación de las venas. Alrededor del sexto mes se perciben pequeñas protuberancias en las areolas conocidas como glándulas de Montgomery, las mamas se vuelven más sensibles y comienza la pigmentación en los pezones y areolas. Durante el comienzo del embarazo las mamas comienzan a secretar un líquido llamado calostro (Ania & Millán, 2006).

1.1.1.5 Vagina.

Los primeros cambios producidos pueden ser reflejados en los tejidos vaginales que se comienzan a adaptar para posteriormente facilitar el parto, además las células musculares se agrandan y la membrana mucosa se engruesa, aumentan las secreciones y lubricantes vaginales que controlan la flora vaginal y suele aumentar el placer sexual (Cabrero Roura, Saldívar Rodríguez, & Cabrillo Rodríguez, 2007).

1.1.2 Cambios fisiológicos.

Estos cambios presentados durante la gestación se desarrollan principalmente a nivel hormonal, en el sistema cardiovascular, urinario, digestivo y respiratorio.

1.1.2.1 Hormonales.

Como se ha explicado con anterioridad, la relaxina aumenta en este período actuando en las articulaciones y músculos, volviéndolos más flexibles, todo para facilitar el parto. Otra hormona presente es la gonadotropina coriónica humana, hormona que se encarga de que el ovario secrete estrógenos y progesterona hasta que se desarrolle suficientemente la placenta. El estrógeno tiene como función aumentar el tamaño de los senos, favorecer la retención de líquidos, inducir el aumento del tamaño del útero para acoger al feto, y fomentar el desarrollo de los conductos de las mamas como preparación a la lactancia. La progesterona, por su parte, es la encargada de conservar el embarazo, prevenir el aborto espontáneo y desarrollar los lobulillos de los senos como preparación a la lactancia, además relaja las paredes de los vasos sanguíneos y aumenta la temperatura corporal. También por acción de la progesterona, el cortisol y la relaxina, se dilata la vía aérea y disminuye la resistencia pulmonar (Sampayo, 2008).

1.1.2.2 Cardiovasculares.

Durante la gestación aumenta el volumen de la sangre, por lo tanto, el corazón debe trabajar un 40% más. De la misma forma aumenta el gasto energético, también aumenta el volumen plasmático y el volumen sanguíneo, lo que puede conllevar a un soplo sistólico que generalmente aparece en la semana 12 de gestación y desaparece post parto. En respuesta al incremento del volumen plasmático, la masa de glóbulos rojos, se produce proporcionalmente, causando una anemia fisiológica (Morales Uribe, 2004).

La frecuencia del pulso aumenta entre 10 a 15 latidos por minuto, la resistencia vascular periférica disminuye, y la presión arterial disminuye en la primera mitad del embarazo, volviendo a la normalidad en el tercer trimestre de gestación (Morales Uribe, 2004).

Debido al crecimiento uterino, el corazón se desplaza hacia arriba, a la izquierda y hacia adelante, lo que conlleva una compresión cardíaca, disminución de la capacidad pulmonar y resistencia periféricas. Además de un crecimiento de la caja torácica, tanto en el diámetro vertical como en la circunferencia, disminuyendo hasta cuatro centímetros por elevación del diafragma e incrementando seis centímetros, respectivamente. Debido a esto, la presión arterial disminuye especialmente en el segundo trimestre del embarazo siendo difícil el retorno venoso del tren inferior, por compresión del útero sobre la vena cava inferior (Morales Uribe, 2004).

1.1.2.3 Renales.

Los riñones de la embarazada limpian 50% más de sangre, por lo que la función renal se vuelve más eficiente. No obstante, la glucosa y los aminoácidos pueden no ser absorbidos de forma eficaz, por lo que es más probable que se eliminen mediante la orina. La pelvis renal y los uréteres se encuentran más dilatados y disminuye su perístasis (contracciones musculares) (Datta, 2001).

Durante el embarazo la pérdida de aminoácidos y vitaminas hidrosolubles por la orina, es mayor entre las embarazadas que entre las mujeres no gestantes; la creatinina y el nitrógeno ureico sérico disminuyen; de manera que, una creatinina sérica mayor a 0,9 es sospechosa de enfermedad renal subyacente. También, la depuración de creatinina es 30% mayor comparada con mujeres no gestantes; valores por debajo de 137 mL/min deben ser estudiados exhaustivamente. (Datta, 2001).

1.1.2.4 Sangre.

Durante el embarazo, el volumen de sangre de la mujer aumenta en un 50%, y el aumento de los glóbulos rojos aumenta solo un 18%. Esta diferencia de porcentaje puede causar una menor concentración de hemoglobina, lo que se conoce como anemia fisiológica del embarazo, que no es lo mismo que la anemia por falta de hierro (Camacho Mackenzie, 1999).

La coagulación de sangre durante la gestación, considera que el embarazo es un estado de hipercoagulabilidad en el que se puede incrementar hasta en cinco veces el riesgo de eventos tromboembólicos (coágulos de sangre en los vasos sanguíneos). Los cambios en el sistema de coagulación comienzan en el momento de la concepción y sólo terminan a ocho semanas postparto (Salinas, Naranjo, Retamales, Aduy, & Lara, 2006).

1.1.2.5 Respiratorio.

Durante el embarazo se observa un incremento del volumen corriente o tidal (aire que circula al momento de respirar) entre 500 y 700 ml. Por otro lado, la capacidad residual funcional (cantidad de aire que queda en los pulmones luego de una espiración) disminuye, debido a la elevación del diafragma en aproximadamente cuatro centímetros, producto del crecimiento del útero. Finalmente, hay una disminución de la resistencia vascular periférica, de un 20%, aproximadamente (Reece & Hobbins, 2010).

1.1.2.6 Saliva.

En la mujer embarazada hay una disminución del pH de la saliva, especialmente cuando se presentan náuseas y vómitos, llegando hasta pH 6,0, siendo un cambio que afecta la absorción por la vía sublingual. Se presenta también una disminución de un 40% en la secreción ácida y un aumento en la secreción de la mucosa en el estómago (elevando el pH gástrico). Considerando que la mayoría de los medicamentos son ácidos o bases débiles, la variación del pH puede influir en el grado de absorción de estos (Ortiz-Herrera, Olvera-Pérez, Carreón-Burciaga., & Bologna-Molina., 2012).

1.1.2.7 Estómago.

Debido a la baja de movimientos espontáneos en la musculatura lisa durante la gestación, se puede experimentar estreñimiento e inflamación abdominal. Además, reflujo gastrointestinal y mayor riesgo de presentar cálculos renales (Carvajal & Barriga, 2019).

1.1.3 Patologías que pueden aparecer en el embarazo.

1.1.3.1 Diabetes gestacional.

Cualquier grado de intolerancia a la glucosa identificada en el embarazo por primera vez es considerada diabetes gestacional, independiente de si continua o no después de la gestación (MINSAL, 2013).

En condiciones normales debería existir un aumento de la secreción de insulina, por el contrario, si esto no ocurre se desarrolla diabetes gestacional, normalmente en la semana 20 de gestación, generalmente volviendo a la normalidad después del parto. Es importante señalar que las mujeres que padecen diabetes gestacional, luego del parto tienen un riesgo mayor de sufrir diabetes tipo 2. Cabe destacar que una mujer embarazada con obesidad, tiene mayor probabilidad de contraer esta enfermedad (Huidobro, Fulford, & Carrasco, 2004).

1.1.3.2 Anemia.

Se produce por la insuficiencia de glóbulos rojos sanos, los cuales se dedican a transportar el oxígeno a los tejidos del cuerpo. Normalmente esta patología se da por falta de hierro en el organismo. (Espitia De La Hoz & Orozco Santiago, 2013).

Una mujer embarazada debe aumentar la cantidad de hierro en sus glóbulos rojos para saciar la necesidad de estos en el feto y en la placenta, es por eso que la mujer, con un embarazo normal, requiere de al menos 1000 mg de hierro al día, por lo tanto es recomendable comenzar consumiendo desde el período preconcepcional, continuar durante la gestación y tres meses posteriores al parto, a través de suplementación de hierro, ácido fólico y vitaminas, ya que las necesidades de hierro durante el segundo y tercer trimestres de la gestación no se pueden cubrir solamente con la dieta (OMS, 2011).

También, la anemia puede ser causada por otras carencias nutricionales; como la del ácido fólico, vitamina B12 y vitamina A, pero en menor porcentaje (OMS, 2011).

1.1.3.3 Incontinencia urinaria.

En simples palabras, la incontinencia urinaria es no tener control de la vejiga. Se pierde orina en cantidades pequeñas o de mayor volumen, con mayor o menor frecuencia.

Dentro de los tipos de Incontinencia urinaria (IU) con mayor frecuencia en las mujeres embarazadas están (Robles, 2006):

1. Incontinencia Urinaria de Esfuerzo (IUE): perder involuntariamente orina, ligado a un esfuerzo físico; como por ejemplo toser o estornudar, lo que conlleva un aumento de la presión abdominal.
2. Incontinencia Urinaria de Urgencia (IUU): junto con el deseo inesperado de orinas viene la IUU, pérdida involuntaria de orina producida por urgencia miccional.
3. Incontinencia urinaria mixta (IUM): pérdida de orina involuntaria por la mezcla de Incontinencia Urinaria de Esfuerzo e Incontinencia Urinaria de Urgencia.

1.1.3.4 Hipertensión arterial.

Se puede observar dos tipos de hipertensión durante el embarazo (Gómez Sosa, 2000):

1. Alrededor de la semana 20 de gestación, aparece por primera vez la hipertensión, volviendo a la normalidad luego del parto.
2. En mujeres embarazadas con hipertensión crónica esencial o secundaria a otra enfermedad.

1.1.3.5 Lumbalgia.

Dolor en la zona inferior de la columna vertebral, provocado por la lesión de un músculo o ligamento de la zona (Pérez Guisado, 2006).

En el embarazo vemos cambios en el músculo esqueléticos, que originan una postura atípica en el cuerpo como aumento de cifosis dorsal, antepulsión de los hombros, hiperlordosis lumbar, anteversión pélvica, rotación externa de coxofemoral. Estos cambios provocan lumbalgia en la mujer (Molina Rueda & Molina Rueda, 2007).

Con el aumento de peso de la mujer durante el embarazo el centro de gravedad de desplaza por lo que el equilibrio y la estabilidad se compensa con modificaciones osteoarticulares: aumento de la lordosis lumbar, anteversión pélvica y horizontalización sacra, horizontalización de las costillas e incremento de la base de apoyo, rotación externa de la coxofemoral (Molina Rueda & Molina Rueda, 2007).

También, el aumento de peso genera una sobrecarga en la columna vertebral, por lo que se forman protusiones, hernias discales y lumbalgias, ya que esa sobrecarga hace presión en la cara posterior de los discos intervertebrales y en el ligamento vertebral común posterior. No obstante, los comportamientos sedentarios y de reposo sin motivo médico fomenta la aparición de lumbalgia (Molina Rueda & Molina Rueda, 2007).

1.2 Características epidemiológicas en Chile.

La epidemiología tiene como objetivo estudiar las enfermedades y su desarrollo, distribución y aparición en una población determinada donde influyen diversos factores, como la ubicación demográfica, para así establecer control en el estado de salud de dicha población. Resulta de suma importancia realizar perfiles epidemiológicos ya que esto contribuye a demarcar todos los problemas de salud relacionados a una población específica y así poder elaborar programas según las necesidades (Ferreira, Santoro, & Torradeflo, 2013).

Hasta los años 50, Chile se caracterizaba por una natalidad creciente, un nivel moderado a alto de crecimiento poblacional y una reducción progresiva de la mortalidad. Para inicios de

1960 y la llegada de los métodos anticonceptivos, se evidenció un progresivo descenso de la natalidad, una reducción en la tasa de muertes de infantes por embarazo con mayor riesgo reproductivo y mujeres por aborto provocado (Carvajal & Barriga, 2019).

Llegando a los años 80', la natalidad ha mantenido un descenso progresivo con leves aumentos, aun así, desde 1990 hasta 2004 disminuyó la natalidad progresivamente sin encontrar grandes diferencias. En 2006 la natalidad es caracterizada por nacimientos provenientes de mujeres adolescentes, aun así, se mantiene un descenso progresivo hasta 2007, evidenciando entre 2007 y 2012 una tasa promedio de 1,8 hijos e hijas por mujer (Carvajal & Barriga, 2019).

Bajo las tasas de fecundidad por edades, en Chile la mayor concentración de aporte es en mujeres de entre 30 y 34 años siendo el 23,1% de la totalidad de mujeres en edad reproductiva de 15 a 49 años, y por lo tanto considerando a nivel nacional una fecundidad de tipo "tardía" por acercarse al grupo de mayor riesgo correspondiente a mujeres de 40 años o más (MINSAL, 2015).

Como resultado, Chile manifiesta un bajo crecimiento poblacional, de manera natural, debido a una transición demográfica avanzada expresada en un mortalidad y natalidad moderada o baja, que trae consigo consecuencias como el envejecimiento poblacional, por la baja natalidad actual versus el mayor número de hijos por madre comparado con lo que ocurría antiguamente. Estas características resultarían en el aumento de la tasa de fecundidad en mujeres que se acercan al grupo de mayor riesgo, y por lo tanto aumentando la probabilidad de padecer patologías de alto riesgo en el embarazo (MINSAL, 2015).

Es importante considerar, que la información epidemiológica en relación con la gestación en Chile es acotada, siendo las estadísticas nacionales más actuales las correspondientes al período 2005 a 2012, publicadas el año 2015 en la Guía Perinatal desarrollada por el Ministerio de Salud, desde entonces y hasta la fecha no existe informe publicado sobre la situación perinatal en Chile. Los antecedentes que se encuentran en la Guía muestran las cifras de mortalidad bajo las enfermedades más frecuentes en el período del embarazo, presentando planes de estrategia por periodos de 10 años que busquen mejorar estas prevalencias en las estadísticas, sin embargo, no existe mayor detalle acerca de cada enfermedad, desarrollo o características específicas dominantes en la población chilena

gestante, lo que puede suponer una generalización que no determina exactamente la mejor forma de controlar estas enfermedades frecuentes, para tomar acciones (MINSAL, 2015).

Dentro de las tasas de mortalidad materna vistas en el informe del MINSAL 2015, las causas de muerte en Chile observadas por cada 100.000 nacidos vivos son:

- Muertes Obstétricas indirectas (6,6%).
- Muertes debido a cualquier causa obstétrica ocurrida entre 42 días después y antes de un año del parto (4,8%).
- Trastornos Hipertensivos, edemas y proteinuria ocurridos durante el embarazo, en el parto y puerperio (4,1%).
- Complicaciones predominantes del embarazo y parto (2,5%).
- Aborto (1,6%).
- Hemorragia en el embarazo, parto y puerperio (0,8%).
- Muertes obstétricas no específicas (0,8%).

Sobre el riesgo de mortalidad materna por edades, hasta el año 2012 se concentró en edades de 25 a 39 años siendo, en primer lugar, el rango etario con mayor número de muertes entre los 30 a 34 años, con un 27,8%, seguido de 35 a 39 años, con un 25,9% y mujeres de entre 25 a 29 años, con un 20,4% en la tasa de muertes (MINSAL, 2015).

1.3 Obesidad.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad es una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. No obstante, para clasificar a las personas según su estado nutricional de forma fácil, se utiliza el índice de masa corporal (IMC), a través de la siguiente fórmula: $\text{Peso (en kg.)} / \text{altura (en mt.)}^2$. Un IMC igual o superior a 30 kg/mt² se clasifica como obesidad. (OMS, 2020).

1.3.1 Datos mundiales.

En el año 2016, el incremento de adultos que presentan sobrepeso u obesidad es significativo, con más de 1.900 millones a nivel mundial. Además 41 millones de niños menores de cinco años entran dentro de esta categoría (OMS, 2020). De la misma forma en América Latina y el Caribe, durante los años se han triplicado los índices de obesidad, generando de esta

manera que uno de cada cuatro personas es obesa, equivalente al 25% de la población (ONU, 2019).

1.3.2 Causales de la obesidad.

En la población mundial de forma generalizada existe un estilo de vida mayoritariamente sedentario, además caracterizado por un consumo excesivo de calorías y realización de actividades con poco gasto energético, que generan que dicha energía se almacene como tejido adiposo, aumentando el riesgo de desarrollar sobrepeso u obesidad (OMS, 2020).

El alza en las tasas de sobrepeso y obesidad es producto de los cambios en el estilo de vida que son perjudiciales para la salud, uno de ellos es el aumento en la ingesta de productos ultra procesados (Malo-Serrano, Castillo M, & Pajita D, 2017). Esto sumado a la falta de políticas de salud, a la mayor oferta de artefactos electrónicos, que desincentivan la movilidad o la realización de actividad física, y el cambio en la forma de transportarse, han generado una alteración en la vida de la población (OMS, 2020).

La obesidad es una enfermedad que es producida por múltiples factores, tales como la descendencia genética y el estilo de vida de cada persona, que conlleva a un trastorno metabólico, lo que puede desencadenar en el desarrollo de una enfermedad crónica, como lo son las patologías cardiovasculares, diabetes, entre otras. Idealmente para diagnosticar este trastorno metabólico se utiliza la medición de grasa corporal (a través de la medición de pliegues cutáneos con un adipómetro), sin embargo, el índice de masa corporal (IMC) es utilizado con mayor frecuencia en el área de salud por su practicabilidad, ya que no tiene mayor costo y su reconocimiento es internacional (González Moreno, Juárez López, & Rodríguez Sánchez, 2013).

Las madres otorgan un ambiente nutricional intrauterino que está determinado por sus hábitos alimenticios, a este proceso natural se le conoce como “programación fetal”. En el caso de las madres obesas, dicha programación provoca una tendencia en el feto de presentar obesidad y desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles a lo largo de su vida. Además, cabe destacar que hay mayor probabilidad de que los hijos de madres obesas, diabéticas e hipertensas, desarrollen dichas enfermedades. Complementando lo anterior, el entorno familiar genera un alto impacto sobre los hábitos alimenticios y de actividad física del niño (MINSAL, 2013).

1.3.3 La obesidad en Chile.

La obesidad en Chile, como en tantos otros países, es un problema que predomina en la sociedad. Estudios hablan de que aproximadamente cuatro millones de personas en el territorio chileno son obesas, enfermedad que representa la segunda causa de muerte (Vio, Albala, & Kain, 2008).

Para tener en cuenta aspectos generales con respecto a la obesidad a nivel país, utilizaremos la última Encuesta Nacional de Salud (ENS 2016-2017), que incluye población de 15 años y más. Esta encuesta clasificó el estado nutricional según: Sexo, edad y nivel de estudios, en donde podemos concluir que (Departamento de Epidemiología, 2017):

- Según sexo, los hombres presentaron una mayor prevalencia de sobrepeso que las mujeres con un 43,3% y 36,4% respectivamente. Sin embargo, en obesidad y obesidad mórbida las mujeres presentaron una mayor prevalencia (33,7% y 4,7% respectivamente), en relación a los hombres (28,6% y 1,7% respectivamente).
- En el análisis de sobrepeso y obesidad según edad, desde los 30 años y más se registraron los porcentajes más elevados. En el caso de la obesidad mórbida, los grupos de 30 a 39 y 50 a 64 años presentaron los porcentajes más altos de esta condición. Con estos datos se concluye que el 74,2% de la población se clasifica en la categoría de sobrepeso, obesidad u obesidad mórbida, lo que equivale a que tres de cada cuatro personas padecen esta condición.
- Por último, se observa una alta prevalencia de obesidad en el grupo con menos de ocho años de estudio cursados (43,2% de obesidad), con diferencias estadísticamente significativas en relación a las otras categorías evaluadas.

1.3.4 La obesidad durante el embarazo

La excesiva ganancia de peso gestacional y la obesidad materna se han determinado perjudiciales tanto para la madre como para el feto. Dentro de los riesgos asociados están las malformaciones congénitas, diabetes, aborto recurrente, hipertensión gestacional y preeclampsia, tromboembolismo, mortalidad materna, mortalidad fetal, entre otras (Farías, 2013).

La obesidad aumenta el riesgo de desarrollar distintas enfermedades, entre ellas encontramos la macrosomía, diabetes gestacional y preeclampsia. La macrosomía se

diagnostica cuando el peso del recién nacido está sobre los 4 o 4,5 kg y se caracteriza por aumento en la acumulación de grasa global, visceral y en especial a nivel del tronco. Esta enfermedad puede provocar hiperinsulinismo fetal, es decir, que el feto presenta mayor cantidad de insulina en la sangre de la que se considera normal. La diabetes gestacional, es diagnosticada cuando los niveles de glucosa en la madre son muy altos, puede llevar a la presencia de complicaciones para la madre en el momento del parto como la probabilidad que deba ser cesárea, infección/dehiscencia de la herida, sangrado excesivo, tromboflebitis venosa profunda y endometritis (MINSAL, 2015). Además, la preeclampsia que se diagnostica cuando la madre padece hipertensión durante el proceso de gestación, se caracteriza por presentar proteinuria (Vargas H, Acosta A, & Moreno E, 2012)

La obesidad materna en Chile se ha incrementado progresivamente a lo largo de los años, en el año 1987 las mujeres embarazadas con obesidad constituían 12,9% y en el año 2011 aumentó a 23%. Para la última presentación en 2017 del estado nutricional por el Ministerio de Salud (MINSAL), las mujeres chilenas embarazadas habían alcanzado un nivel de obesidad del 32,3% sumado a la tasa de sobrepeso de un 31,8% constituyendo así un 64,2% de gestantes con algún tipo de sobrepeso (sobrepeso u obesidad) (Farías, 2013).

Las mejores formas disponibles para tratar el peso materno durante el embarazo están basadas en la dieta balanceada y el ejercicio controlado, catalogando estas como efectivas. La intervención dietética con mejores resultados corresponde al régimen calórico balanceado, de bajo contenido en grasa y colesterol, y alto en fibra. La actividad física recomendada involucra entrenamiento de resistencia de baja intensidad. Estos métodos son útiles para reducir complicaciones durante el embarazo como la hipertensión gestacional, preeclampsia y parto prematuro, además reduciendo la probabilidad de fetos grandes tomando en cuenta la edad gestacional, y finalmente la distocia de hombros (Farías, 2013).

1.4 Actividad Física

Según la OMS, *“se considera actividad física a cualquier tipo de movimiento que se realice con el cuerpo, a través del funcionamiento de los músculos y huesos, exigiendo un gasto de energía al ser humano”* (OMS, s.f.).

Podemos clasificar la actividad física según su intensidad mediante los equivalentes metabólicos (METs) involucrados en las acciones realizadas. Estas se pueden encasillar de la siguiente forma (SBRN, 2017):

Sedentaria: Actividades en estado de vigilia, en posición sentada, reclinada o acostada, donde el gasto energético no supera los 1,5 METs. En este rango encontramos acciones como trasladarse sentado en un medio de transporte, leer, tomar sol, trabajar en un escritorio, ver la televisión, jugar videojuegos, entre otras.

- Ligera: Actividades donde el gasto energético es entre 1,5 y 3 METs. En este rango encontramos acciones como caminata, tareas domésticas, jardinería, entre otras.
- Moderada: Actividades donde el gasto energético es entre 3 a 6 METs. En este rango encontramos acciones como caminata acelerada, trote suave, desplazamientos cortos en bicicleta.
- Vigorosa: Actividades donde el gasto energético parte desde los 6 METs en adelante. En este rango encontramos acciones como correr, desplazamiento de cargas pesadas, subir escaleras, deportes y juegos competitivos (SBRN, 2017).

1.4.1 Beneficios de la actividad física.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que un nivel adecuado de actividad física regular (OMS, s.f.):

- Reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas.
- Es un determinante clave del gasto energético, y es por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso.
- Desarrolla el aparato locomotor (huesos, músculos y articulaciones).
- Desarrolla el sistema cardiovascular (corazón y pulmones) sano.
- Favorece el control del sistema neuromuscular (coordinación y control de los movimientos).

La práctica sistemática de ejercicio físico beneficia al organismo a nivel psicológico, social y fisiológico, mejorando así la calidad de vida del individuo que la ejerce, junto con esto se considera como un factor de protección y prevención de diferentes trastornos de la salud (Jiménez Gutiérrez & Montil Jiménez, 2006).

Los niveles de actividad física recomendados, ya sea por sus efectos beneficiosos en la salud, así como prevención de enfermedades no transmisibles, serán distintos para cada edad. En términos generales encontramos que los jóvenes (5 a 17 años) deben realizar un mínimo de actividades físicas de tres veces a la semana con una duración de 60 minutos, es decir, 180 minutos semanales, siendo 60 minutos diarios el ideal, realizando actividades principalmente aeróbicas. Por otra parte, los adultos (de 18 a 64 años) deben realizar un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física moderada o en su reemplazo, 75 minutos de actividad física vigorosa, principalmente trabajo aeróbico. Por último, a los adultos mayores (65 años en adelante) se les recomienda realizar 150 minutos a la semana de Actividad Física moderada aeróbica (OMS, 2020).

Los beneficios de la Actividad Física están relacionados directamente con la salud de cada persona, mejorando así su condición física, lo que se traduce en la mejoría de cada sistema que compone al cuerpo humano (OMS, 2020).

1.4.2 Actividad física durante el embarazo.

En la literatura no se ha evidenciado alguna complicación para realizar actividad física durante el periodo de gestación, siendo demostrado el rol beneficioso que desempeña para las enfermedades asociadas mencionadas anteriormente, permitiendo además mejoras significativas en el transcurso del embarazo, como por ejemplo, la reducción de los niveles de disnea, o la reducción el riesgo de padecer episodios de lumbalgia, trombosis venosas y venas varicosas, e incluso, se ha descrito una mejora en la salud emocional de la madre. Respecto a esto, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) sugiere realizar al menos 150 minutos de actividad física moderada a la semana (ACOG, 2020). Sin embargo, pareciera que son pocas las gestantes que alcanzan dichas recomendaciones mínimas, de hecho, en Chile sólo el 20,3% de las mujeres son suficientemente activas durante el embarazo (Leppe, Besomi, Olsen, Mena, & Roa, 2013).

La realización de actividad física durante el embarazo favorece la condición física, mejorando la corrección postural, sistema muscular y cardiovascular. Además, evita el aumento excesivo de peso, de esta forma se prepara a la mujer embarazada durante su periodo de embarazo y trabajo de parto con menos riesgos (ACOG, 2020).

La actividad física ayuda a disminuir las molestias digestivas, aumenta el bienestar psicológico, ya que se reduce la ansiedad, la depresión y forma hábitos de vida saludable. Asimismo, mejora la presión arterial y previene la diabetes gestacional. También disminuye los dolores de espalda, el estreñimiento, la hinchazón y la inflamación, aumenta el nivel de energía y por último mejora la capacidad para sobrellevar el dolor del parto (Barbosa Granados & Urrea Cuellar, 2018).

De esta forma los deportes con un alto potencial de contacto como el fútbol o básquetbol no son recomendables por representar un riesgo para el desarrollo del embarazo. Asimismo, las actividades deportivas como la gimnasia, esquí o equitación, tampoco son recomendables por su riesgo a caídas. El buceo es otra de las actividades para nada recomendables, puesto que expone al feto a una descompresión secundaria debido a la incapacidad de sus pulmones de filtrar las burbujas provocadas por la presión del agua (ACOG, 2020).

Entre las actividades más recomendadas para el proceso de gestación están aquellas que son fáciles de cuantificar y por consecuencia, de controlar. También considerando el objetivo de mantener en buen estado el sistema cardiorrespiratorio y muscular, son recomendables actividades como caminata, trote, danza, natación, ciclismo estacionario, entre otras. En cuanto al ejercicio, se sugieren aquellos que mantienen la forma músculo-esquelética, como los ejercicios de fuerza y flexibilidad. Considerando que existen pocos datos sobre el entrenamiento de fuerza durante el embarazo, es aconsejable enfocarse en la cantidad de repeticiones, es decir, realizar varias repeticiones con poco peso (Torres-Luque, Torres-Luque, Zagalaz Sánchez, & Villaverde Gutiérrez, 2011).

El sistema cardiovascular en el embarazo experimenta cambios producidos por la práctica de actividad física. Cuando la actividad física es de intensidad moderada, el ritmo cardíaco aumenta ligeramente, al igual que la cantidad de sangre bombeada en cada latido. El ritmo cardíaco máximo que puede alcanzar una mujer embarazada es inferior al valor que alcanza una mujer no embarazada, es por esto que los programas de actividad física que se planifican para el embarazo no se basan solamente en el ritmo cardíaco (Mottola M., 2016).

1.4.3 Beneficios que aporta la práctica de actividad física y ejercicio para el feto.

El ejercicio aeróbico y moderado desarrollado durante el tercer trimestre de embarazo incrementa la frecuencia cardiaca fetal (FCF) sin efectos perjudiciales, considerando que la FCF normal es de 120-160 pulsaciones por minuto (Aguilar Cordero, y otros, 2014).

Por otro lado, también se ha observado un mejor desarrollo psicomotriz, con una mejor maduración nerviosa en los fetos de las gestantes con una buena condición física y que realizan actividad física durante el embarazo. Además, en el post parto, gracias al entrenamiento, la gestante tiene una recuperación más rápida y tolerable. Junto con eso, el recién nacido tendría un peso adecuado, disminuyendo los nacimientos macrosómicos. Se ha demostrado que los niños de gestantes activas, han desarrollado de mejor manera su psicomotricidad y tienen un desarrollo antropométrico óptimo (Aguilar Cordero, y otros, 2014).

A pesar de que en el embarazo ocurren diversos y profundos cambios anatómofisiológicos, este es un periodo transitorio, donde el ejercicio tiene riesgos mínimos y múltiples beneficios para la mayoría de las mujeres gestantes, por lo cual se debería alentar a las mujeres embarazadas a realizar, o seguir realizando alguna actividad física (ACOG, 2020).

CAPÍTULO II: REVISIÓN DE GUÍAS DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA EMBARAZADAS.

2. Guías de actividad física durante el embarazo.

Se realizó la lectura y revisión sistemática de variadas guías de recomendaciones sobre la actividad física durante el embarazo de distintos países. Los países autores de estas guías fueron Australia, Canadá, Estados Unidos, Nueva Zelanda y Reino Unido, también se revisó el estudio de la OMS.

2.1 Guía “canadiense del 2019 para la actividad física durante el embarazo”

(Mottola, y otros, 2019)

Con el objetivo de suministrar recomendaciones basadas en la evidencia de la actividad física durante el embarazo promoviendo la salud materna, fetal y neonatal

Las recomendaciones se catalogan como fuertes o débiles en función del equilibrio entre beneficios y riesgos, importancia de los resultados en cuanto a lo que expresaron las mujeres estudiadas, impacto en la salud, factibilidad y aceptabilidad de las mujeres.

- Recomendación fuerte: La mayoría o todas las mujeres se beneficiarán.
- Recomendación débil: No todas las mujeres se beneficiarán. Es necesario considerar las circunstancias, preferencias, valores, recursos disponibles de la mujer.

La calidad de evidencia se refiere al nivel de confianza en la evidencia, y varía de muy baja a alta.

2.1.1 Recomendación uno.

Todas las mujeres sin contraindicaciones deben realizar actividad física durante el embarazo. Siendo una recomendación fuerte con una evidencia de calidad moderada.

Aun cuando la evidencia es de baja calidad en las mujeres con diabetes gestacional y sobrepeso u obesidad, al realizar pruebas de enzima convertidor de la angiotensina (ECA) revelaron una mejora en el aumento de peso gestacional y glucosa en sangre.

La actividad física prenatal se asoció con la disminución de la diabetes mellitus gestacional en un 38%, de preeclampsia en un 41%, hipertensión gestacional en un 39%, depresión prenatal en un 67% y macrosomía en un 39%. Sin aumentar la probabilidad de parto prematuro y bajo peso del bebé al nacer.

La evidencia arrojó que realizar actividad física en el primer trimestre de embarazo no aumentó las probabilidades de anomalías congénitas o aborto espontáneo. Más bien, la falta de ejercicio aumenta las complicaciones del embarazo, como contraer preeclampsia, diabetes mellitus gestacional, hipertensión gestacional, aumento de peso gestacional excesivo y gravedad de los síntomas depresivos.

2.1.2 Recomendación dos.

Acumular al menos 150 minutos de actividad física de intensidad moderada cada semana, para beneficios clínicamente significativos y menos complicaciones en el embarazo reducir la probabilidad de diabetes mellitus gestacional, preeclampsia e hipertensión gestacional. Esta es una recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada.

2.1.3 Recomendación tres.

Si bien es cierto realizar actividad física con frecuencia de mínimo tres veces por semana, Si bien es recomendable realizar actividad física con una frecuencia de mínimo tres veces por semana, es recomendable hacerlo diariamente. Esta es una recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada.

2.1.4 Recomendación cuatro.

Realizar una variedad de ejercicios aeróbicos, de resistencia, yoga, y estiramientos suaves. Recomendación fuerte, evidencia de alta calidad.

2.1.5 Recomendación cinco.

Trabajar de manera diaria en el entrenamiento muscular del piso pélvico (EMSP), como ejercicios de Kegel, reduciendo las probabilidades de incontinencia urinaria en un 50% en la etapa prenatal y un 35% en el posnatal.

2.1.6 Recomendación seis.

Las mujeres embarazadas que presentan mareos y/o náuseas al momento de realizar ejercicio de forma supina deben modificar su posición. Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad.

2.1.7 Intensidad de la actividad física.

Se recomienda hacer actividad física de intensidad moderada durante todo el embarazo, y practicar actividad de intensidad vigorosa solo con supervisión. La frecuencia cardíaca materna es una forma de identificar la intensidad de la actividad física. En la Tabla 3, se muestra la frecuencia cardíaca específica en el embarazo para mujeres que desean monitorear su frecuencia cardíaca durante la realización de actividad física.

Tabla 1 Rangos de frecuencia cardíaca para mujeres embarazadas

Edad materna	Intensidad	Rango de frecuencia cardíaca (latidos / min)
<29	Ligero	102-124
	Moderar	125-146
	Vigoroso	147-169 *
30+	Ligero	101-120
	Moderar	121-141
	Vigoroso	142-162 *

* Como hay información mínima sobre el impacto de la actividad física en el extremo superior de los rangos de frecuencia cardíaca de intensidad vigorosa, se alienta a las mujeres que se mantengan activas a esta intensidad (o más) y que consulten a su proveedor de atención obstétrica.

Otro método para detectar la intensidad de la actividad física en la mujer embarazada es mediante la prueba de habla, esta consiste en que la mujer hable, la intensidad del ejercicio se verá reflejada en la capacidad de la embarazada de entablar una conversación, si se encuentra en una intensidad cómoda esta logrará hablar sin dificultad, al contrario, si no puede mantener la conversación de manera fluida debe bajar la intensidad de la actividad.

2.1.8 Contraindicaciones.

Las mujeres con contraindicaciones absolutas deberían hacer vida normal sin participar en actividades extenuantes. Las contraindicaciones relativas se pueden discutir con el personal de salud a cargo sobre la realización de actividad física.

- Contraindicaciones absolutas: Membranas rotas, labor prematura, sangrado vaginal persistente inexplicable, placenta después de 28 semanas de gestación, preeclampsia, cérvix incompetente, restricción del crecimiento intrauterino, embarazo múltiple (trillizos), diabetes tipo 1 incontrolada, hipertensión incontrolada, enfermedad tiroidea no controlada, trastorno cardiovascular, respiratorio, o sistémico grave.
- Contraindicaciones relativas: Hipertensión gestacional, antecedentes de parto prematuro espontáneo, enfermedad cardiovascular o respiratoria leve/moderada, anemias sintomáticas, desnutrición, desorden alimenticio, embarazo gemelar después de 28 semanas, otras condiciones médicas importantes

2.1.9 Precauciones de seguridad.

Algunas actividades deportivas conllevan un riesgo significativo durante el embarazo y se consideran contraindicadas. Por ejemplo, el buceo no se recomienda durante el embarazo, ya que el feto no está protegido contra la enfermedad por descompensación y la embolia gaseosa. Evitar actividades que impliquen contacto físico o peligro de caídas, ya que puede aumentar el riesgo de trauma. Estas actividades incluyen, pero no se limitan a, paseo a caballo, esquí alpino,

jockey sobre hielo, gimnasia y levantamientos olímpicos. Evitar el ciclismo no estacionario, ya que esta actividad tiene un mayor riesgo de caídas debido a cambios en la mecánica corporal y la capacidad de responder al entorno (tráfico, superficies inestables). Como alternativa, caminar a paso ligero, bicicleta estacionaria, nadar, o aquafit son actividades aeróbicas de menor riesgo y/o contacto físico.

Algunas mujeres experimentan una separación visible de sus músculos abdominales, llamada diástasis de los rectos. Se aconseja asesoramiento de fisioterapia y evitar ejercicios de fortalecimiento abdominal, dado que puede empeorar la afección. Sin embargo, el ejercicio aeróbico continuo se asocia con la disminución de la probabilidad de contraer diástasis en los rectos.

Si bien la investigación sobre los ejercicios de resistencia en comparación con los ejercicios aeróbicos durante el embarazo es limitada, la evidencia disponible no ha identificado impactos adversos en la madre, en el feto o en el recién nacido. Es importante siempre incluir calentamiento y vuelta a la calma, ya que los ligamentos se relajan durante el embarazo debido al aumento de los niveles hormonales, lo que puede afectar al rango de movimiento, aumentando lesiones.

Se recomienda a las atletas de élite que continúen entrenando durante el embarazo, y que busquen la supervisión de un obstetra con conocimiento del impacto de la actividad física vigorosa en los resultados maternos, fetales y neonatales.

Las mujeres inactivas antes del embarazo deben comenzar a hacer actividad física gradualmente de baja intensidad, y aumentar la duración y la intensidad a medida que avance el embarazo. Toda mujer, ya sea inactiva, activa o de élite antes del embarazo deben suspender la actividad que estén realizando y buscar atención médica con el equipo profesional a cargo, si presentan alguno de los siguientes síntomas.

- Falta de aliento excesiva y persistente que no se resuelve con el reposo.
- Dolor severo en el pecho.
- Contracciones uterinas regulares y dolorosas.
- Sangrado vaginal.
- Pérdida persistente de líquido de la vagina que indica rotura de las membranas.

- Mareos o desmayos persistentes que no se resuelven con el reposo.

Las mujeres embarazadas inactivas deberían comenzar la actividad física gradualmente a menor intensidad, y aumentar la duración y la intensidad a medida que avance el embarazo.

Los profesionales de la atención obstétrica y del ejercicio deben considerar cuidadosamente los costos y las barreras percibidas en la embarazada para facilitar la participación en la actividad física, ya que para algunas mujeres se les dificulta avanzar sin apoyo o consejos adicionales. Las pautas deben ser apropiadas para mujeres con una discapacidad o condición médica. La actividad física durante el embarazo no necesita realizarse en un entorno supervisado ni con ningún equipo específico a excepción de algunos casos.

Además de la actividad física se recomienda incluir una nutrición y sueño adecuado, así como abstinencia de fumar, alcohol, marihuana, y drogas ilícitas.

3. Guía del Reino Unido “Physical activity guidelines”

(Department of Health and Social Care, 2019) (Government UK, 2019)

Conforme a la guía de actividad física del Reino Unido, los beneficios de la actividad física durante el embarazo son:

- La reducción de los trastornos hipertensivos.
- La mejora de aptitud cardiorrespiratoria.
- El control del peso ganado durante la gestación.
- La reducción del riesgo de desarrollar diabetes gestacional.

No hay evidencia de relación entre la práctica de actividad física durante el embarazo y un aumento en el parto prematuro, de recién nacidos pequeños para la edad gestacional, o muy grandes para la edad gestacional, u otras complicaciones que pudiera tener el recién nacido.

Se destaca el incentivar la actividad física durante el embarazo, ya que al tener una vida más saludable mayores son los beneficios tanto para la madre como para el bebé. Por otra parte, se recomienda que las mujeres que con anterioridad no fueron físicamente activas, comiencen a realizar ejercicio de manera gradual, donde sus sesiones no duren más de 10 minutos a una intensidad moderada.

Por otro lado, las mujeres que son activas antes del embarazo, deben continuar con sus actividades, pero adaptándolas, por ejemplo, los deportes de contacto deben ser reemplazados por ejercicios sin contacto.

Se mantiene la recomendación de 150 minutos a la semana, donde la embarazada puede realizar sesiones de 10 minutos de actividad moderada, descrita como un aumento de la respiración, pero que puedan mantener una conversación.

Las mujeres que con anterioridad hayan realizado actividad física intensa, deben ir ajustando su intensidad a medida que avanza el embarazo, buscando comodidad, y adecuando el ejercicio a su condición. Por otra parte, las mujeres que recién se inician en la actividad física estando embarazadas, deben evitar la actividad vigorosa y buscar una actividad de intensidad moderada y aumentarla gradualmente.

Se recomienda realizar ejercicios de fortalecimiento muscular dos veces a la semana, trabajando la mayoría de los grupos musculares principales del cuerpo, realizando entre ocho y 12 repeticiones de intensidad ligera a moderada. Según las investigaciones que se revisaron para la realización de la guía de actividad física durante el embarazo del Reino Unido, el fortalecimiento muscular no presenta algún efecto adverso para la salud de la embarazada.

4. Guía de embarazo Australia: “Embarazo y ejercicio”

(Physical Activity Australia, 2021)

Toda mujer embarazada sin complicaciones debe ser motivada a realizar actividad física, se recomienda que se incluyan tanto ejercicios aeróbicos como de musculación, con el objetivo principal de mantener un buen estado de salud y condición física. Es importante mencionar que la embarazada se debe mantener hidratada y sin calor excesivo.

Los beneficios se presentan a nivel psicológico y físico, sin embargo, los mencionados más habitualmente se refieren a este último, ya que si una embarazada mantiene su peso saludable será más fácil volver a su peso previo, además esto reduce el riesgo de desarrollar diabetes gestacional.

Se recomienda realizar 150 minutos de actividad física semanales, con una intensidad moderada, o 75 minutos de intensidad vigorosa. No obstante, a lo largo del embarazo la mujer presenta ciertos cambios que pueden significar un riesgo para la mujer, como una mayor laxitud de las articulaciones, cambios en el centro de gravedad y un aumento de la frecuencia cardíaca en reposo, que podría sugerir un cambio en el plan de entrenamiento.

Se deben evitar deportes de contacto o que comprometan un cambio en la presión (como alpinismo o buceo), además desde el segundo trimestre no se recomienda realizar ejercicios de cúbito supino (recostada boca arriba). Dentro de los ejercicios que se pueden incluir en el plan se encuentran: caminar, correr, natación, ciclismo (en una bicicleta estacionaria), ejercicio en el agua (aquaeróbicos), yoga y pilates (mencionando a su instructor que está embarazada).

Se recomienda comenzar de menos a más, en cuanto a la duración de las sesiones, partiendo desde los 10 minutos en adelante para obtener beneficios.

Algunos aspectos a considerar, dentro de la actividad física, para evitar riesgos implicados a la salud de la madre y el feto son: evitar aumentar excesivamente la temperatura, no llegar a la fatiga, utilizar pesos livianos, “escuchar” el cuerpo (si un día siente bajas energías o agotamiento, descansar) y evitar saltos. Ante cualquier síntoma preocupante, debe consultar a su médico.

Las deportistas de elite que mantienen un entrenamiento durante el embarazo necesitan supervisión de un obstetra que tenga conocimiento del impacto de la actividad física a alta intensidad. Además, las mujeres que presenten necesidades especiales pueden apoyarse en un fisioterapeuta o en un especialista en medicina deportiva.

5. USA “Guía de Actividad Física del Comité Asesor 2018, Reporte Científico

(Committee Scientific Report, 2018)

El embarazo es un período normal y único en la vida de la mujer, donde ocurren múltiples cambios que deben estar constantemente supervisados bajo un personal médico que asegure la salud de la madre y el feto.

Este es un capítulo dentro de la guía de Actividad Física de 2018 dedicado a mujeres embarazadas o en período de post-parto, donde se entrega respuestas a cuestionamientos sobre la relación entre la actividad física y el embarazo, a través del análisis de diversos estudios

mundiales sobre la temática. Asimismo, este informe no detalla específicamente los beneficios de la actividad física en el embarazo o post-parto, o los riesgos de no hacerlo, sino que se centra en mostrar cuán consistente es la relación entre la actividad física y una problemática, a través de evidencia que lo respalde de forma contundente, limitada o no suficiente. Desde ahí se obtuvo lo siguiente:

- Existe una fuerte evidencia que demuestra que, entre la actividad física y la ganancia de peso en el embarazo existe una relación inversa. Junto a esto, se encuentran resultados limitados que sugieren que una cantidad de actividad física similar a la de la Guía del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos de 2015 que ha sido reemplazada por su edición 2020 (ACOG, 2020) y la Guía de Actividad Física para estadounidenses del año 2008 (U.S. Department of Health and Human Services, 2008), están asociadas a una ganancia de peso mínimo además de un menor riesgo de aumento de peso gestacional excesivo.
- Frente a la pérdida de peso durante el período post parto, no existe evidencia suficiente que pueda determinar que la actividad física está asociada con un efecto en la pérdida de peso.
- Se demuestra la relación significativa e inversa entre la práctica de actividad física y el riesgo de desarrollar diabetes gestacional, mencionando algunos estudios en los cuales la realización de un plan de entrenamiento se asocia con la reducción de la incidencia de dicha enfermedad. Cabe mencionar que una revisión de 23 estudios destaca que aquellas mujeres que antes del embarazo realizaban altos niveles de actividad física tienen menor probabilidad de desarrollar diabetes gestacional, comparado con mujeres que antes del embarazo tenían hábitos sedentarios.
- Se encuentran evidencias que determinan que la actividad física durante el embarazo genera una respuesta inversa hacia los riesgos de padecer preeclampsia o hipertensión. Además, en un estudio de casos y controles, comprobaron que existen para el feto y la madre, beneficios asociados a la disminución de riesgo de preeclampsia si la madre, previo al embarazo, realizaba actividad física vigorosa. Sin embargo, se destaca que los informes estudiados que prueban los efectos de la actividad física para evitar estas condiciones son limitados y por tanto no alcanza a ser suficiente para afirmarlo completamente.
- Con respecto a los efectos de la actividad física durante el embarazo en el ámbito psicológico, limitados resultados sugieren que realizar actividad física está asociado a

la reducción de síntomas de ansiedad y depresión durante la gestación. Sin embargo, no se obtiene una dosis específica de sesiones de trabajo o tipos de entrenamiento para que realmente sea efectivo para diferentes casos de depresión durante el embarazo.

- Por otro lado, dentro del período de post-parto, no existen revisiones sistemáticas o meta-análisis que examinen la relación de la actividad física con la reducción de la ansiedad en este período. Asimismo, frente al desarrollo de depresión durante el post-parto, aunque existe evidencia sobre la relación entre actividad física y la reducción de la depresión en este período, no se encuentran resultados suficientes que avalen completamente que la disminución de los síntomas de depresión asociados a realizar actividad física.

En un resumen de información relacionada con la salud del embarazo, se describe que:

- Las mujeres activas durante el embarazo tienen menos probabilidades de tener un parto por cesárea, asociando el nivel de actividad física con el riesgo de cesárea. Sin embargo, algunos informes no alcanzaron una incidencia significativa entre una vida activa físicamente y la posibilidad de parto normal.
- No se encuentran diferencias entre embarazadas inactivas y activas en cuanto al riesgo de sufrir un parto prematuro, o la edad gestacional del bebé al nacer.
- Dentro de la información encontrada, no se encuentran diferencias significativas en el peso de un bebé nacido de una mujer activa y una mujer menos activas. Así mismo, tampoco existen incidencias entre estas respecto al riesgo de que el recién nacido sea pequeño para su edad gestacional.
- Los informes encontrados mencionan que los bebés de mujeres activas físicamente tienen menos riesgo de ser grandes para su edad gestacional en relación a mujeres menos activas. Sin embargo, los estudios son limitados.

Se realiza una comparativa entre los hallazgos encontrados en la versión anterior del año 2008, la cual pretende ser un respaldo para los resultados del año 2018. De este modo, se evidencia que la práctica de actividad física reduce el riesgo de aumento de peso excesivo, ganando alrededor de un kilogramo menos, en comparación con sus pares no activas. En cuanto al desarrollo de diabetes gestacional, se muestra que las embarazadas activas tienen entre un 25% y un 30% menos de riesgo de padecerla y también se sostiene que los síntomas de depresión, gracias a la actividad física, tiene menores probabilidades de presentarse. Además,

se respalda que la actividad física a una intensidad moderada no significa ningún riesgo de sufrir un parto prematuro o que el bebé sea de bajo peso al nacer.

Con relación a mujeres deportistas, si bien en la guía de 2008 se informó que las deportistas embarazadas no necesitan disminuir significativamente la actividad física, siempre y cuando exista una supervisión de personal médico adecuado que pueda hacer los ajustes necesarios, en esta actualización se agrega que se debe evitar realizar ciertas actividades, incluidos los deportes de contacto, así como las actividades con alto riesgo a caídas, el pilates y yoga a altas temperaturas, el buceo y el paracaidismo. Además, la comunicación con el personal médico se debe mantener durante el período de post parto, donde se debe respetar el tiempo necesario de acuerdo a la seguridad médica de la mujer y no de un período de tiempo previo estimado.

6. OMS “Actividad Física y Comportamientos Sedentarios”.

(OMS, 2020)

Se recomienda a las mujeres embarazadas sin contraindicación médica practicar actividad física durante y post embarazo, por los múltiples beneficios a su salud y a la del feto. De la misma forma, se recomienda que durante todo el proceso se cuente con la supervisión de personal de la salud calificado que asesore y guíe las actividades. Estas actividades pueden ser de recreación y ocio (juegos, deportes o ejercicio planificado), también de locomoción (caminar y andar en bicicleta), o de trabajo, realizando quehaceres domésticos.

Los beneficios de la actividad física para la salud materna y fetal disminuyen el riesgo de padecer preeclampsia, hipertensión gestacional, diabetes gestacional, exceso de peso ganado en la gestación, complicaciones del parto y depresión posparto. Lo que permite tener un embarazo saludable y sin complicaciones.

A todas las mujeres embarazadas o en postparto, que no tengan contraindicaciones se les recomienda:

- Realizar actividad física regular durante el embarazo y el posparto.
- Hacer al menos 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada durante la semana provoca beneficios sustanciales para la salud.

- Incorporar una variedad de actividades aeróbicas y de fortalecimiento muscular. Añadiendo también, el estiramiento muscular.
- Considerar el factor progresivo de las actividades, es decir, comenzar realizando los ejercicios con cargas pequeñas, o en el caso del trabajo aeróbico, comenzar con períodos breves de trabajo.
- Añadir a su rutina de entrenamiento o de actividades, trabajo muscular del suelo pélvico, para reducir el riesgo de incontinencia urinaria.
- Mantener una buena hidratación antes, durante y después de la sesión.
- Evitar realizar actividades en lugares que tengan mucha humedad o donde el oxígeno sea limitado (como lugares a mucha altura).
- Evitar actividades en posición supina después del primer trimestre de embarazo.
- Evitar actividades que impliquen contacto físico.

Además:

- Mujeres que, antes del embarazo, practicaban habitualmente ejercicios aeróbicos de intensidad vigorosa, es decir, que estaban físicamente activas, pueden continuar estas actividades durante el embarazo y el post parto. Sin embargo, es importante recibir la atención profesional pertinente que informe a la mujer sobre las señales que pueden ser indicador de algún riesgo para su embarazo.

Recomendaciones sobre el comportamiento sedentario durante el embarazo.

El comportamiento sedentario se define como el tiempo que pasa una persona sentada, reclinada o acostada, en estado de vigilia, donde tiene un bajo gasto energético. Estos comportamientos tienen un efecto adverso sobre la salud de todos los individuos, incluyendo a las mujeres embarazadas, ya que están asociados a las cifras de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, cáncer e incidencia en diabetes tipo 2. Para evitar estas consecuencias, se recomienda evitar estar demasiado tiempo sentada o acostada, reemplazando estas actividades por otras que tengan algún grado de intensidad física.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.

7. Metodología

7.1 Fuentes de información.

Las fuentes de información utilizadas en este documento serán primarias y secundarias, analizando artículos científicos, revisiones sistemáticas y tesis tanto nacionales como internacionales. Además, los documentos oficiales de instituciones públicas nacionales e internacionales, como revistas científicas relacionadas al área de estudio que trabajaremos, serán parte importante de esta investigación.

7.2 Selección de las fuentes.

Para la selección de las fuentes de información se considerarán tres aspectos: accesibilidad, autoridad y actualidad.

La accesibilidad establecerá la información con la que podamos disponer para realizar la investigación. Luego, el criterio de autoridad, será el que determinará la fiabilidad que representa el autor o autores en el área. Finalizando con la aplicación del criterio de actualidad, procurando que la fuente encontrada sea reciente y capaz de evidenciar las nuevas actualizaciones del área de conocimiento en cuestión.

7.3 Procedimiento de Búsqueda.

El procedimiento de búsqueda comenzará con la realización de una pauta que determine el orden de la investigación, definiendo los aspectos relevantes que envuelven un embarazo, desde la información general hasta el objetivo principal de esta investigación.

Las fuentes serán extraídas de buscadores reconocidos en el área de investigación tales como Scielo, WOS, entre otras. Además, se utilizarán las bases de datos de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación que contenga información afín y archivos de web abiertos al público que cuenten con los criterios de búsqueda en la pauta anteriormente mencionada.

Para desarrollar el contenido, en primera instancia se trabajará en conjunto, para discutir y analizar los datos encontrados respecto a la sección general de la investigación. En segunda instancia, se trabajará el tema específico, mediante la asignación del análisis de un documento a cada integrante de grupo, para finalmente ser revisado en equipo.

7.4 Extracción de la información y síntesis.

En el desarrollo de la investigación se realizará como primera parte una división de tres grupos, donde el primero realizará la búsqueda de información introductoria para los conceptos a trabajar, además de la corrección del documento. El segundo grupo será encargado de indagar los conceptos de actividad física y obesidad de manera general, así como también en el embarazo. Finalmente, el tercer grupo estará destinado para la búsqueda de los datos epidemiológicos nacionales y la fisiología del embarazo.

Como segunda parte, se realizará un trabajo individual que implica repartir los documentos para ser desarrollados de acuerdo a los requerimientos de la sección, para finalizar con el análisis, corrección y sintetización en conjunto.

7.5 Evaluación de calidad.

Los criterios para evaluar la calidad de la información a estudiar será el reconocimiento que posean a nivel mundial, asegurando su credibilidad. Además, se priorizará el análisis de estudios recientes y con información actualizada.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

8. Resultados.

Se realizó una revisión de diferentes guías de actividad física para embarazadas, estas fueron Australia, Canadá, Estados Unidos, Reino Unido y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Dicha revisión evidenció similitudes con respecto a los beneficios que entrega la práctica regular de actividad física durante el embarazo. A continuación, se mencionan las similitudes y diferencias halladas en esta revisión:

8.1 Beneficios.

Todas las guías coinciden en que la realización de actividad física en el periodo de gestación incide directamente en la baja probabilidad de presentar diabetes gestacional, además del control en la ganancia de peso durante el embarazo y el control en los trastornos hipertensivos (presión arterial).

Si bien los beneficios indicados anteriormente son los principales, existen otros que se han presentado en parte de la población estudiada en algunas de las guías, como la disminución de dolores de espalda, peso del neonato, duración y tipo de parto (partos más rápidos y con poca dificultad). Todo lo anterior evaluando beneficios a nivel físico. En guías como la de Australia y Estados Unidos, podemos enfocarnos igualmente en el efecto que tiene a nivel psicológico, en embarazadas que se mantienen activas existe una menor tendencia a la depresión gestacional, además cambia la percepción del propio estado de salud.

8.2 Tiempo de ejercicio.

El tiempo que se le debe destinar a los ejercicios es igual en las guías revisadas. Se llega a un consenso en la acumulación de minutos semanales, en torno a un mínimo de 150 minutos, para que se logren beneficios en la mujer embarazada. Se sugiere que, en el caso de mujeres que anterior a su embarazo no realizaban actividad física, comiencen con sesiones de baja intensidad y duración, y esto aumente en la medida que sea posible, sin que presenten complicaciones, aumentando progresivamente. En este punto, para una mujer que no ha practicado actividad física previamente y va a hacerlo por primera vez durante el embarazo, la guía de Australia recomienda iniciar con sesiones que no superen los 20 minutos, para evitar la fatiga y que la mujer embarazada aumente su temperatura en exceso. En mujeres activas desde antes de su embarazo, se le recomienda mantener la intensidad, evaluando si no existe contraindicación. En cuanto a mujeres que realizan entrenamiento vigoroso, se recomienda mantener la intensidad (para no perder su desempeño deportivo post parto), sin embargo, sus

entrenamientos deben ir adaptándose a las condiciones que vaya presentando a lo largo del embarazo.

La mayoría de las guías hablan de la importancia de realizar trabajos graduales, con el objetivo de guiar positivamente el trabajo físico y obtener sus beneficios. Para esto es recomendable que los trabajos musculares comiencen con poco peso y que las sesiones aeróbicas sean de corta duración, evitando lesiones y riesgos para la salud tanto de la madre, como del feto. También se recomienda que las repeticiones de cada entrenamiento, como plantea Reino Unido cuenten con ocho a 12 repeticiones.

8.3 Tipos de ejercicios.

De las guías revisadas, cuatro destacan la importancia de combinar ejercicios aeróbicos y de resistencia como parte importante de la actividad física en período de gestación, sin embargo, la variedad de ejercicios que se proponen para ser realizados por embarazadas es limitada, ya que existen factores de riesgo en actividades que demanden trabajos físicos demasiado extenuantes.

Dentro de las actividades no recomendadas dentro del embarazo se encuentra la bicicleta no estacionaria que, a diferencia de la bicicleta estática, no existen variaciones en el terreno en el cual se transita, además de los agentes externos que podrían producir accidentes y caídas. Asimismo, actividades como el buceo que puede provocar descompensaciones o incapacidad de circulación pulmonar en el feto, el esquí o paseos a caballo, no se recomiendan para la etapa de gestación.

Las Guías del Reino Unido y Canadá llaman a las embarazadas a no realizar actividades que impliquen mayores riesgos traumatológicos para la madre (como las anteriores mencionadas), así como también recomiendan evitar actividades que se realicen en posición supina, ya que podrían presentar riesgo para la embarazada. Actividades de este tipo (en posición supina), se pueden encontrar en ciertas posturas de yoga o pilates, ambas actividades recomendadas para una embarazada, por lo cual es recomendable tener ciertos cuidados y supervisión.

En las actividades sugeridas para mujeres embarazadas, se destacan caminatas a paso ligero, bicicleta estacionaria o trabajos en el agua como lo son nadar o aquafit, todas por su bajo

impacto de trabajo corporal y su seguridad al ejecutarlas. La Guía de Canadá y de la OMS, por su parte, recomienda trabajar de manera diaria el piso pélvico, lo cual es beneficioso para reducir las posibilidades de incontinencia urinaria, siendo una actividad no mencionada en el resto de las guías revisadas. Respecto al fortalecimiento muscular, la guía de Reino Unido menciona que la realización de entrenamientos que incluyen el uso de pesas, a una intensidad moderada, no supone un trabajo demasiado extenuante, además de no presentar riesgos para la embarazada.

8.4 Mujeres embarazadas no entrenadas versus mujeres embarazadas entrenadas.

En todas las guías pudimos apreciar el llamado a la población de mujeres embarazadas a realizar actividad física desde el comienzo del embarazo, ya que disminuye los riesgos que se pudieran presentar durante o posterior al embarazo, además de la multiplicidad de beneficios que entrega.

En caso de mujeres embarazadas con experiencia en entrenamiento previa a la gestación, deben continuar la actividad física siendo supervisadas por personal médico. La Guía de Canadá menciona que el especialista a cargo debe tener conocimiento del impacto de la actividad física vigorosa en la etapa gestacional. Además, la Guía de Reino Unido, menciona las modificaciones en los ejercicios que se realizan acorde a los cambios que se experimentan dentro del embarazo, como por ejemplo detener la práctica de deportes de contacto.

La Guía de Reino Unido, menciona las modificaciones que debieran ser necesarias para los cambios que se experimentan dentro del embarazo, cómo reemplazar, en el caso de deportistas de alto rendimiento, deportes de contacto por los que no lo son.

8.5 Guía de actividad física y comportamiento sedentario para embarazadas chilenas.

Nuestra guía de actividad física para embarazadas chilenas activas, recomienda una acumulación de 150 minutos semanales, dividiéndolos en cuatro a cinco días, sin superar los 40 minutos de trabajo continuo. Se debe integrar en las diferentes sesiones, trabajos aeróbicos, por ejemplo, las caminatas ligeras, yoga, pilates, baile, bicicleta estática. De la misma forma, se deben incorporar trabajos que fortalezcan los grandes grupos musculares, para facilitar la locomoción, además de ejercitar la musculatura del piso pélvico, ya que su debilitación puede producir problemas de incontinencia urinaria. Es importante mencionar que los ejercicios deben

ser progresivos, aumentando periódicamente la frecuencia, intensidad y duración conforme a la evolución de la embarazada.

Para las embarazadas con experiencia en la realización de actividad física o deportistas de alto rendimiento, se recomienda que adapten su rutina de trabajo, al igual que la necesidad de mantener el seguimiento por parte de un especialista. En caso de presentar síntomas anormales durante el desarrollo del entrenamiento, debería detener la práctica de manera inmediata y consultar en un centro asistencial.

Es importante recomendar a todas las mujeres que mantengan una vida activa a lo largo del embarazo, evitando pasar mucho tiempo en actividades sedentarias, realizando actividades de baja intensidad, que impliquen algún grado de movimiento.

Las mujeres embarazadas no deben realizar actividad física sin el consentimiento de un especialista, si presentan las siguientes contraindicaciones, membranas rotas, trabajo de parto prematuro, embarazo múltiple, diabetes tipo 1 no controlada, trastorno cardiovascular o respiratorio.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

Conclusiones

El objetivo de este seminario es elaborar una Guía de Actividad Física durante la gestación para embarazadas chilenas, fundamentalmente debido a que en general hay muchos prejuicios sobre los riesgos de practicar actividad física durante el embarazo. Conforme a la información recopilada, en este seminario hemos logrado evidenciar que no existen riesgos al momento de realizar ejercicios de intensidad moderada en embarazadas sin contraindicaciones. Al contrario, la práctica regular de actividad física durante la gestación proporciona múltiples beneficios, quedando demostrado que el embarazo no es una etapa que implique un estado de incapacidad. También se han descrito en la literatura que para las gestantes hay riesgos asociados a pasar mucho tiempo en comportamientos sedentarios, debido a esto resulta alarmante la poca relevancia que existe a nivel mundial para fomentar la actividad física antes, durante y después del embarazo, así como reducir el tiempo en actividades sedentarias. Irónicamente, en algunos países el ejercicio durante la gestación no es una temática a abordar, incluso es poco recomendada.

En Chile, existen programas como Elige Vivir Sano o Chile Crece Contigo, que prometen proporcionar herramientas enfocadas en la vida activa de la madre, sin embargo, parecieran ser insuficientes para acompañar el proceso de gestación, siendo poco difundidos a nivel nacional, ya que es implementado sólo en el sistema de salud de las embarazadas con menos recursos económicos. Además, a nuestro juicio, estos planes no son aplicables para la realidad de la mayoría de las embarazadas chilenas.

Una de las fortalezas de la elaboración de la Guía propuesta es que es la primera realizada a nivel nacional, ya que con anterioridad no existía ninguna con este grado de especificidad en el área. La Guía fue confeccionada con información actualizada de diferentes guías de actividad física para embarazadas a nivel mundial, las cuales fueron analizadas y resumidas, procurando que la información final sea lo más sencilla y fácil de comprender posible, facilitando la comprensión por parte de las usuarias.

Actualmente, no existe información epidemiológica chilena actualizada que nos entregue datos acerca de la condición física en la población de embarazadas, lo que provoca un vacío de información e incertidumbre, acerca de características relevantes de la población actual, puesto que solo nos encontramos con una guía perinatal realizada por MINSAL en 2015, que evidentemente no refleja los cambios de la población a través del tiempo dado que no ha sido actualizada. Es por esto que nuestra guía de actividad física es aplicable solo en un grupo

estandarizado, donde se consideran mujeres embarazadas sin ninguna complicación, dejando

fuera a mujeres con sobrepeso y obesidad, o que presenten alguna otra contraindicación médica, ya que existe escasa información con respecto a las diferentes condiciones médicas que pueden padecer las embarazadas en Chile.

Es indispensable que en Chile se establezca un programa que promueva la realización de actividad física en el embarazo, en conjunto con los cuidados que debe tener la embarazada, que al día de hoy no existe, siendo fundamental la participación del MINSAL y el IND (Instituto Nacional del Deporte) en su confección debido a la necesidad de entregar las suficientes herramientas para los diferentes actores que trabajan en torno a la embarazada, considerando los beneficios asociados a la práctica regular de actividad física, para promover embarazos saludables y reducir los riesgos tanto para madres como para recién nacidos, especialmente considerando los altos índices de obesidad y de tiempo en comportamientos sedentarios.

La guía elaborada y presentada en este seminario, propone ser un punto de inicio para crear un programa que integre las directrices necesarias para que cada madre tenga un embarazo seguro y saludable, donde se detalle y fundamente los ejercicios y actividades. Además, es indispensable que este programa abarque a toda la población chilena femenina que se encuentre en proceso de gestación, considerando tanto sistema de salud público como privado, asegurando que ninguna mujer quede fuera.

Referencias

- Ortiz-Herrera, D., Olvera-Pérez, A., Carreón-Burciaga., G., & Bologna-Molina., R. (2012). Evaluación del pH salival en pacientes gestantes y no gestantes. *Revista ADM*, 125-130. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123f.pdf>
- Pérez Guisado, J. (2006). *Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica*. Córdoba: Scielo. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2006000200010
- ACOG. (2020). *Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period*. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Obtenido de <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2020/04/physical-activity-and-exercise-during-pregnancy-and-the-postpartum-period#:~:text=The%202018%20update%20to%20the,be%20spread%20throughout%20the%20week>
- Aguilar Cordero, M., Sánchez López, A., Rodríguez Blanque, R., Noack Segovia, J., Pozo Cano, M. D., López-Contreras, G., & Mur Villar, N. (2014). *Actividad física en embarazadas y su influencia en parámetros materno-fetales; revisión sistemática*. Madrid.
- Ania, J. M., & Millán, M. D. (2006). *Cuerpo técnico. Escala diplomados de salud pública. Opción enfermería de la administración regional de murcia*. (Vol. ii). Sevilla: Mad.
- Barbosa Granados, S. H., & Urrea Cuellar, Á. M. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *Katharsis*.
- Cabrero Roura, L., Saldívar Rodríguez, D., & Cabrillo Rodríguez, E. (2007). *Obstetricia y Medicina Materno-Fetal. Médica Panamericana*. Médica Panamericana S.A.
- Camacho Mackenzie, C. (1999). *Guía Práctica de Nutrición Infantil*. Gamma S. A.
- Carvajal, J. A., & Barriga, M. I. (2019). *Manual de Obstetricia y Ginecología*. Universidad Católica de Chile, Facultad de medicina UC.
- Carvajal C, J. A., & Ralph, C. T. (2018). *Manual de Obstetricia y Ginecología*.
- Committee Scientific Report. (2018). *Physical Activity Guidelines Advisory*. Obtenido de https://health.gov/sites/default/files/2019-09/14_F-8_Women_Who_are_Pregnant_or_Postpartum.pdf
- Datta, S. (2001). *Manual Anestesia Obstetrica*. Harcourt.
- del Castillo Obeso, M. (2011). *La actividad física durante el embarazo*. Facultad de CC del Deporte y la Educación Física. ¿Obtenido de <https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/9092/CC119-art8.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Departamento de Epidemiología. (2017). *Encuesta Nacional de Salud 2016-2017*. Epidemiología. Santiago: Ministerio de Salud de Chile.
- Department of Health and Social Care. (7 de septiembre de 2019). *Government UK*. (Department of Health and Social Care) Obtenido de <https://www.gov.uk/government/collections/physical-activity-guidelines>
- Espitia De La Hoz, F., & Orozco Santiago, L. (2013). *Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede prevenirse*. Medicas UIS. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192013000300005
- Farías, M. (2013). *Obesidad materna: severo problema de salud pública en Chile*. Santiago: Revista chilena de obstetricia y ginecología.

- Ferreira, S., Santoro, N., & Torradeflo, M. (2013). *Perfil epidemiológico de una muestra de adolescente embarazadas asistidas en policlínica*. Rivera.
- Gómez Sosa, E. (2000). *Trastornos hipertensivos durante el embarazo*. La Habana: Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2000000200006
- González Moreno, J., Juárez López, J., & Rodríguez Sánchez, J. (2013). *Obesidad y embarazo*. 4, 269-275.
- Government Uk. (2019). *Withdrawn publication: Physical activity in pregnancy infographic guidance*. Obtenido de https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/831430/Withdrawn_Physical_activity_pregnancy_infographic_guidance.pdf
- Huidobro, A., Fulford, A., & Carrasco, E. (2004). Incidencia de diabetes gestacional y su relación con obesidad en embarazadas chilenas. *Scielo*, 931-938.
- Jiménez Gutiérrez, A., & Montil Jiménez, M. (2006). *Determinantes de la práctica de actividad física: bases, fundamentos y aplicaciones*. Madrid: Dykinson.
- Leppe, J., Besomi, M., Olsen, C., Mena, M., & Roa, S. (2013). *Nivel de actividad física según GPAQ en mujeres embarazadas y postparto que asisten a un centro de salud familiar*. Santiago: Revista chilena de obstetricia y ginecología. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262013000600004
- Malo-Serrano, M., Castillo M, N., & Pajita D, D. (2017). *La obesidad en el mundo*. Lima. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200011
- MINSAL. (2013). *Guía Clínica Examen de Medicina Preventiva*. Ministerio de Salud de Chile. Santiago: MINSAL.
- MINSAL. (2015). *Guía Perinatal*. Ministerio de Salud, Ciclo Vital. Santiago: MINSAL. Obtenido de https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/GUIA%20PERINATAL_2015_%20PARA%20PUBLICAR.pdf
- Molina Rueda, M., & Molina Rueda, F. (2007). *El Dolor Pélvico en la Embarazada: Ejercicio y Actividad*. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- Moore, K., & Dalley, A. (2007). *Anatomía con Orientación Clínica 5ta Edición*. Mexico D.F.: Panamericana.
- Morales Uribe, C. H. (2004). *Cirugía Trauma*. Antioquia: Universidad de Antioquia.
- Moreno López, A. (2015). *Actividad física y gestación: Revisión sistemática*. Universidad politécnica de Madrid, Departamento de Ciencias Sociales de la Actividad Física, del Deporte y del Ocio. Madrid: Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF). Obtenido de http://oa.upm.es/36531/1/TFG_ALBERTO_MORENO_LOPEZ.pdf
- Mottola, M. (2016). *Components of Exercise Prescription and Pregnancy*. Clin Obstet Gynecol.
- Mottola, M. F., Davenport, M. H., Ruchat, S.-M., Davies, G. A., Poitras, V. J., Gray, C. E., . . . Zehr, L. (2019). *Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy*. Obtenido de <https://bjsm.bmj.com/content/52/21/1339>
- Nazer Herrera, J., García Huidobro, M., & Cifuentes Ovalle, L. (2005). Herrera, J. N., Huidobro, M. G., & Ovalle., L. C. (2005). *Malformaciones congénitas en hijos de*

- madres con diabetes gestacional. *Scielo*, 547-554. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872005000500006
- Obrowski, S., Obrowski, M., & Starski, K. (01 de febrero de 2016). Normal Pregnancy: A Clinical Review. *Academic Journal of Pediatrics and Neonatology*, 1(1), 4.
- OMS. (2011). *Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad*. Ginebra.
- OMS. (1 de abril de 2020). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- OMS. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Organización Mundial de la Salud. OMS. Obtenido de <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1315866/retrieve>
- OMS. (s.f.). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- ONU. (2019). *Organización de las Naciones Unidas*. Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2019/11/1465321>
- Petersen, A. M., Leet, T. L., & Brownson, R. (2005). *Correlates of physical activity among pregnant women in the United States*. *Med Sci Sports Exerc*. doi: 10.1249/01.mss.0000181302.97948.90
- Physical Activity Australia. (2021). *Physical Activity Australia: Pregnancy and Exercise*. Obtenido de <https://www.physicalactivityaustralia.org.au/pregnancy-and-exercise/#:~:text=Pregnant%20women%20should%20aim%20to,upper%2Dlimit%20o%20exercise%20intensity>
- Reece, A., & Hobbins, J. (2010). *Obstetricia Clínica*. Panamericana.
- Robles, J. (2006). *La incontinencia urinaria*. Clínica Universitaria de Navarra, Departamento de Urología, Pamplona. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000300006
- Roldan-Reoyo, O., Pelaez, M., May, L., & Barakat, R. (2019). *Influence of maternal physical exercise on fetal and maternal heart rate responses*. *Ger J Exerc Sport Res*. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s12662-019-00582-5>
- Salinas, H., Naranjo, B., Retamales, B., Aduy, A., & Lara, C. (2006). *Anticoagulación y embarazo*. Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Clínico de la Universidad de Chile.
- Sampayo, S. (2008). *Estiramientos y conciencia corporal: Para el movimiento*. EDAF.
- SBRN. (2017). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. Obtenido de <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-017-0525-8>:
- Stoppard, M. (2002). *Nuevo Libro Embarazo Nacimiento*. Norma S.A.
- Torres-Luque, G., Torres-Luque, L., Zagalaz Sánchez, M., & Villaverde Gutiérrez, C. (2011). *Empleo del POMS durante un programa de actividad física en el medio acuático para mujeres embarazadas*. *Cuadernos De Psicología Del Deporte*. Obtenido de <http://revistas.um.es/cpd/article/view/110271>
- U.S. Department of Health and Human Services. (2008). *2008 Physical Activity Guidelines for Americans*. U.S. Department of Health and Human Services. Obtenido de <https://health.gov/sites/default/files/2019-09/paguide.pdf>
- Vargas H, V. M., Acosta A, G., & Moreno E, M. A. (2012). *La preeclampsia un problema de salud pública mundial*. Santiago: Revista chilena de obstetricia y ginecología. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262012000600013

Vio, F., Albala, C., & Kain, J. (2008). *Nutrition transition in Chile revisited: mid-term evaluation of obesity goals for the period 2000-2010*. Cambridge University.

Anexo 1: Guía de actividad física y comportamientos sedentarios durante el embarazo

GUÍA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y COMPORTAMIENTOS SEDENTARIOS DURANTE EL EMBARAZO

PARA GESTANTES CHILENAS



**Recomendaciones
para embarazos sin
contraindicaciones**

Guía de actividad física y comportamientos sedentarios

Realiza ejercicios de intensidad moderada

150
MINUTOS
por semana



> Divide los 150 minutos en mínimo cuatro sesiones por semana.

> Cada sesión no debe superar los 40 minutos de trabajo.

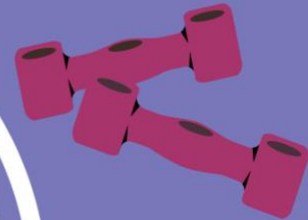
> Actividades aeróbicas recomendadas:

baile
pilates
aquafit
yoga
caminatas
bicicleta
estática

> Fortalece la musculatura con ejercicios que involucren los grandes grupos musculares.

> Realiza ejercicios de suelo pélvico constantemente, pues evitan los riesgos de sufrir incontinencia urinaria.

En cada sesión incluye
TRABAJO AERÓBICO
Y
FORTALECIMIENTO MUSCULAR



Evita realizar deportes de contacto o con alto riesgo de sufrir traumas.



RECUERDA!

Antes de realizar cualquier actividad física, debes consultar a tu médico asegurándote de no tener contraindicaciones para realizar un plan de entrenamiento.

MANTENTE ACTIVA!

Reduce la cantidad de tiempo que pasas en comportamientos sedentarios y úsalos para moverte, te dará beneficios y a tu bebé también!

No olvides complementar tus rutinas con una alimentación balanceada.



Embarazadas que previo al embarazo **NO** realizaban ningún tipo de actividad física, deben asesorarse con personal de salud especializado para comenzar con sesiones de entrenamiento de intensidad baja hasta llegar a un intensidad moderada.

Mujeres quienes previo al embarazo realizaban actividad física moderada o bien, deportistas de alto rendimiento, **deben** adaptar sus entrenamientos en duración e intensidad, además de mantener supervisión directa con un personal médico adecuado.



Para una buena práctica



- > Hidrátate antes, durante y después de cada rutina.
- > Evita los ejercicios en posición supina.
- > No realices actividades físicas donde debas estar expuesta a altas temperaturas.
- > Si durante el ejercicio sientes mareos, dolor o alguna señal de molestia, detén la actividad y consulta a tu médico inmediatamente.