

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

POSGRADO DE MEDICINA DEL DEPORTE

**ACTIVIDAD FÍSICA EN MUJERES DE 25 A 35 AÑOS DE EDAD DURANTE
EL SEGUNDO Y TERCER TRIMESTRE DE GESTACIÓN DE JULIO 2019 A
SEPTIEMBRE DEL 2019 EN EL HOSPITAL GINECO OBSTÉTRICO
PEDIÁTRICO DE NUEVA AURORA “LUZ ELENA ARISMENDI”**

**PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL DEPORTE**

Md. Andrea Salomé Flores Almeida

Director de trabajo de investigación: Dr. Oscar Concha

Director metodológico: Dr. Rommel Espinoza de los Monteros

QUITO, 2019

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Como director del trabajo de investigación titulado “ACTIVIDAD FÍSICA EN MUJERES DE 25 A 35 AÑOS DE EDAD DURANTE EL SEGUNDO Y TERCER TRIMESTRE DE GESTACIÓN DE JULIO 2019 A SEPTIEMBRE 2019 EN EL HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO PEDIÁTRICO DE NUEVA AURORA “LUZ ELENA ARISMENDI”, expuesto por Andrea Salomé Flores Almeida, egresada del Posgrado de Medicina del Deporte, de la Facultad de Medicina y revisado el contenido del trabajo considero que reúne los requisitos necesarios para ser evaluado por el tribunal de grado designado para su revisión y correspondiente calificación.

Quito, octubre 2019.

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Oscar Concha

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El contenido total del presente trabajo de investigación, su revisión bibliográfica, análisis, resultados obtenidos y conclusiones son de responsabilidad absoluta de la autora.

Quito, octubre del 2019.

LA AUTORA

MD. ANDREA SALOMÉ FLORES ALMEIDA

C.C: 1720824158

DEDICATORIA

A mi hija María Antonia por ser siempre mi fuerza, mi motor y mi empuje para poder cumplir mis objetivos.

A mi esposo Esteban, quien ha sido mi principal pilar en este proceso.

A mis padres, hermanos y suegros que han sido el máximo soporte en momento.

A Dios sobre todo, por permitirme dar un paso más.

AGRADECIMIENTOS

A mi María Antonia y a Esteban, por no dejarme rendir en ningún momento, por siempre estar conmigo en las buenas y en las no tan buenas, gracias por motivarme día a día y por enseñarme a ser feliz y también por demostrarme que las cosas más sencillas son las más importantes.

A mis padres por ser mi aliento y a mis hermanos por apoyarme incondicionalmente.

Al Dr. Oscar Concha y al Dr. Rommel Espinoza de los Monteros, por enseñarme, guiar y dirigir todo este proceso.

A mis compañeros y amigos, que me han impulsado a cada instante.

A todas las pacientes que quisieron participar en el estudio, ya que sin ellas, no lo hubiera logrado

A todo el personal médico y administrativo del Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico Nueva Aurora Luz Elena Arismendi, por darme acogida y brindarme toda la ayuda necesaria para poder culminar con este proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL DIRECTOR.....	II
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTOS	V
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	VI
RESUMEN.....	XI
ABSTRACT.....	XII
CAPÍTULO I.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO II.....	6
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1 EMBARAZO	6
2.2 ACTIVIDAD FÍSICA	11
<i>2.2.3 Recomendaciones sobre la ganancia de peso materno.....</i>	<i>21</i>
<i>2.2.4 Beneficios de la actividad física durante el embarazo.....</i>	<i>23</i>
<i>2.2.5 Efectos del ejercicio en el trabajo de parto</i>	<i>27</i>
<i>2.2.6 Efectos del ejercicio en el neonato</i>	<i>28</i>
<i>2.2.7 Recomendaciones actuales.....</i>	<i>29</i>
<i>2.2.8 Riesgos del ejercicio físico en el embarazo</i>	<i>32</i>
<i>2.2.9 Contraindicaciones de actividad física en el embarazo</i>	<i>32</i>
<i>2.2.10 Prescripción de actividad física en el embarazo</i>	<i>33</i>
CAPÍTULO III.....	36
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	36

3.1 JUSTIFICACIÓN	36
3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	38
3.2.1 Preguntas de investigación	39
3.3 OBJETIVOS	40
3.3.1 Objetivo General	40
3.3.2 Objetivos Específicos	40
3.4 METODOLOGÍA	41
3.4.1 Tipo de estudio	41
3.4.2 Población y Muestra	41
3.4.3 Criterios de Inclusión y Exclusión	42
3.4.4 Operacionalización de las variables	43
3.5 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	45
3.6 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	46
3.7 ASPECTOS BIOÉTICOS	47
CAPÍTULO IV	49
4. RESULTADOS	49
4.1 ANÁLISIS UNIVARIADO	49
4.2 ANÁLISIS BIVARIADO	54
CAPÍTULO V	57
5. DISCUSIÓN	57
5.1 LIMITACIONES DEL ESTUDIO	65
CAPÍTULO VI	66
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
6.1 CONCLUSIONES	66
6.2 RECOMENDACIONES	67

BIBLIOGRAFÍA.....	69
ANEXOS.....	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución según grupo étnico y nivel socioeconómico. Mujeres.....	
durante el segundo y tercer trimestre de gestación. Hospital.....	
Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena.....	
Arismendi”	50
Tabla 2 Distribución según nivel de instrucción y situación laboral.....	
Mujeres durante el segundo y tercer trimestre de gestación.....	
Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz.....	
Elena Arismendi”	50
Tabla 3 Distribución según conocimientos sobre actividad física y nivel de.....	
actividad física. Mujeres durante el segundo y tercer trimestre de.....	
gestación. Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora.....	
“Luz Elena Arismendi”	51
Tabla 4 Distribución según prescripción de actividad física. Mujeres.....	
durante el segundo y tercer trimestre de gestación. Hospital.....	
Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”	53
Tabla 5 Asociación entre edad, nivel socioeconómico, nivel de instrucción.....	
y nivel de actividad física. Mujeres durante el segundo y tercer.....	
trimestre de gestación. Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de.....	
Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”	54
Tabla 6 Asociación entre ocupación, paridad, prescripción de actividad física.....	
y nivel de actividad física. Mujeres durante el segundo y tercer.....	
trimestre de gestación. Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de.....	
Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”	55

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distribución según edad. Mujeres durante el segundo y tercer trimestre de gestación. Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”	49
Gráfico 2 Distribución según paridad. Mujeres durante el segundo y tercer trimestre de gestación. Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”	51
Gráfico 3 Distribución según frecuencia de actividad física. Mujeres durante el segundo y tercer trimestre de gestación. Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”	52
Gráfico 4 Distribución según barreras para realizar actividad física. Mujeres durante el segundo y tercer trimestre de gestación. Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”	53

RESUMEN

Las mujeres gestantes deben realizar actividad física prescrita por un profesional médico. El objetivo del estudio fue conocer qué grado de actividad física tienen las mujeres gestantes de 25 a 35 años de edad durante el segundo y tercer trimestre de gestación, atendidas en el Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi” mediante la aplicación de la encuesta PPAQ (*Pregnancy Physical Activity Questionnaire*). Fue una investigación de tipo descriptiva transversal en la que se obtuvo una muestra de 200 embarazadas y se aplicó el cuestionario PPAQ. La información fue procesada con el programa SPSS v22.0. Dentro de los resultados se obtuvo que el 42,5% de las embarazadas no realizaban actividad física (n=85). Se estableció una asociación significativa entre el nivel de instrucción y la práctica de actividad física moderada ($p < 0,05$). Se puede llegar a la conclusión que el nivel de actividad física en las embarazadas del estudio fue bajo, al igual que el grado de conocimiento sobre el tema y la prescripción por un profesional médico.

Palabras clave: actividad física, embarazo, sedentarismo, prescripción, barreras.

ABSTRACT

Pregnant women should perform physical activity prescribed by a medical professional. The objective of the study was to know the degree of physical activity of pregnant women between 25 and 35 years of age during the second and third trimester of pregnancy, treated at the Pediatric Obstetric Gynecological Hospital of New Aurora "Luz Elena Arismendi" by applying the PPAQ (Pregnancy Physical Activity Questionnaire) survey. It was a cross-sectional descriptive investigation in which a sample of 200 pregnant women was obtained and the PPAQ questionnaire was applied. The information was processed with the SPSS v22.0 program. Within the results it was obtained that 42.5% of the pregnant women did not perform physical activity (n = 85). A significant association was established between the level of instruction and the practice of moderate physical activity ($p < 0.05$). It can be concluded that the level of physical activity in the pregnant women in the study was low, as was the level of knowledge on the subject and the prescription by a medical professional.

Keywords: physical activity, pregnancy, sedentary lifestyle, prescription, barriers.

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

Existen varios conceptos de actividad física, sin embargo, todos siempre giran alrededor del cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que incrementen del gasto energético o de la tasa metabólica basal, es decir, que exija gasto de energía (Vidarte, J. Vélez, C. Sandoval, C. Alfonso, 2011). La Organización Mundial de la Salud la cataloga como una factor interviniente en el estado de salud de las personas siendo una estrategia fundamental para la prevención del sobrepeso y obesidad (Escalante, 2011).

El embarazo es el período que existe desde la implantación del óvulo fecundado que se lleva a cabo en útero, hasta el momento del parto. En este período existen varios cambios tanto metabólicos, como anatómicos, y fisiológicos con el fin de permitir el adecuado crecimiento del feto con una adecuada nutrición. La palabra gestación indica los cambios fisiológicos tanto del desarrollo como del crecimiento del producto o feto. En la práctica se pueden utilizar los dos términos para hacer referencia a una misma situación (Carvajal & Ralph, 2018).

La actividad física en el embarazo, a nivel global, es un tema muy explorado en los últimos años y se puede obtener bastante información en varios portales o revistas (Escalante, 2011). Sin embargo, a nivel local, es un tema muy poco conocido y casi nada estudiado. Hay datos en el último ENSANUT 2014 que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población mayor de 18 años a 60 años es del 62,8% y

además se registra niveles de inactividad mayores en mujeres que en hombres llegando casi a un 17% y niveles de actividad física en los hombres llegando a 62% y en mujeres solamente al 47% (Freire et al., 2012).

El PPAQ (Pregnancy Physical Activity Questionnaire) fue elaborado para poder describir el nivel de actividad física que tiene las mujeres embarazadas mientras realizan sus actividades diarias, fue desarrollado por Lisa Chasan-Taber en el año 2004 (Felipe, Sánchez, & Roksana, 2018). De fácil aplicación con duración de 10 a 15 minutos por encuesta. Tiene 36 preguntas divididas en 5 bloques principales, los mismos que son datos personales, actividades en el hogar, desplazamientos, actividades deportivas o de ocio y actividades en el ámbito laboral (Felipe, Sánchez, & Roksana, 2018).

Uno de los factores indicativos para un embarazo saludable es la actividad física, programada y continua, independientemente del rango de peso en el que se encuentre. La OMS (Organización Mundial de la Salud) dentro de sus recomendaciones de actividad física para adultos en donde se incluyen mujeres embarazadas, sugiere realizar al menos 30 minutos de una actividad continua de intensidad moderada por cinco días a la semana como mínimo, es decir, 150 minutos semanales.

De igual manera, el Colegio Real de Obstetras y Ginecólogos y el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) recomiendan que, este grupo de mujeres embarazadas, realicen actividad física durante todo el período de gestación, intentando mejorar o mantener los parámetros de su condición física (Miranda & Navío, 2013).

Otros estudios confirman que las mujeres gestantes que realizan actividad física regular mejoran patologías muy comunes en el embarazo como la lumbalgia, además de mejorar la función cardíaca y pulmonar disminuye las cifras de tensión arterial y una mejora mecánica ventilatoria, con adecuada ganancia de peso, reducción de fatiga e incremento del metabolismo basal, lo que durante el postparto se puede mantener junto con una dieta adecuada (Aguilar Cordero et al., 2014).

Gracias a toda la información disponible en revisiones se puede fundamentar el efecto positivo que tiene la actividad física en el embarazo por lo que el presente estudio pretende otorgar información relevante para una adecuada prescripción durante esta etapa tan vulnerable en general para la población femenina.

De acuerdo a la presente investigación se ha formulado la siguiente pregunta: ¿Qué tipo de actividad física realizan las mujeres de 25 a 35 años de edad durante el segundo y tercer trimestre de gestación que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”? y además si reciben una prescripción de actividad física adecuada e individualizada?. Motivando a la realizar este trabajo con el objetivo de conocer qué grado de actividad física tienen las mujeres gestantes de 25 a 35 años de edad durante el segundo y tercer trimestre de gestación que son atendidas en el Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi” mediante la aplicación de la encuesta PPAQ (Pregnancy Physical Activity Questionnaire).

En este proyecto de investigación se podrá encontrar detallada información específica por capítulos, dentro de los cuales tenemos:

El capítulo I contiene la introducción al tema, en donde se detallan datos a nivel mundial y a nivel local, además se detalla las últimas recomendaciones generales de la OMS (Organización Mundial de la Salud) en cuanto a actividad física y embarazo.

En el capítulo II se puede encontrar información más extensa y específica del tema, con una revisión bibliográfica más extensa, además de nombrar la serie de beneficios que otorga la actividad física en el embarazo, también se puede encontrar datos sobre las contraindicaciones absolutas y relativas de la misma.

En el capítulo III se puede revisar la metodología del proyecto de investigación encontrando materiales y métodos, además se encontrará la justificación y el planteamiento del problema en donde se detalla la importancia por la que se realizó el presente estudio.

El capítulo IV detalla la información estadística la misma que fue procesada a partir del sistema SPSS.

En el capítulo V se encuentra la discusión de los resultados que se obtuvieron junto con la información establecida en el marco teórico, analizando las diferencias respectivas.

Y por último, en el capítulo VI se encuentran las conclusiones, las recomendaciones y las limitaciones del estudio. Finalmente se detalla la bibliografía y los anexos del proyecto de investigación

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 EMBARAZO

Embarazo o gravidez proviene del término latín gravitas, y corresponde al tiempo que comprendido entre el óvulo fecundado y el momento del parto o alumbramiento. El tiempo aproximado en el que culmina este proceso va de los 260 y 294 días desde el primer día del último período menstrual. Los recién nacidos antes de este intervalo (menos de 37 semanas completas de embarazo) se clasifican como prematuros, mientras que los que nacen más allá de este intervalo (42 semanas y más) se designan después del parto (Nicholson, Kellar, & Ural, 2013).

Habitualmente se reconocen tres trimestres en una gestación, el primer trimestre, comienza con la concepción y se extiende a la semana 12; el segundo trimestre comienza en la semana 13 hasta la semana 24 de embarazo y el tercer trimestre, comienza a partir de la semana 25 y se extiende hasta el final de la gestación, habitualmente entre las 38 y las 42 semanas de gestación.

2.1.1 Desarrollo del feto

- **Período embrionario:** Cuando se produce la fecundación, comienza el periodo embrionario, que se extiende hasta la octava semana de gestación. En este periodo, comienza el desarrollo de estructuras como el tracto digestivo, el corazón, la médula espinal. También se hacen visibles los esbozos de las extremidades, miembros superiores e inferiores.

Comienza el neurodesarrollo, con algunos de los pares craneales y, comienza la formación de los órganos de los sentidos (ojos y oídos). El tejido hematopoyético también comienza su desarrollo en esta etapa. Al finalizar la octava semana de gestación, ya se han definido completamente las extremidades, inicia la formación de los pulmones y el encéfalo continúa en su proceso de maduración.

- **Período fetal:** comienza a partir de la novena semana de gestación. En este periodo se incluye el final del primer trimestre de la gestación y los dos últimos trimestres completos. Al finalizar el primer trimestre, es decir a las 12 semanas la cara del feto ya está completamente formada y es posible diferenciar los genitales e inicia la hematopoyesis.

Durante el segundo trimestre de gestación inician los movimientos de succión del feto, el sistema osteoarticular se culmina su desarrollo e inicia la producción de meconio. A la semana 20 es capaz de diferenciar ciertos sonidos y al finalizar el segundo trimestre la madre percibe los movimientos fetales de manera constante.

El inicio del tercer trimestre es a partir de la semana 25 en donde se concluye y perfecciona el desarrollo de sistemas y de órganos hasta cuando es el momento del alumbramiento, es este período el feto gana considerable peso (Smok, Roa, Prieto, & Rojas, 2018).

2.1.2 Cambios anatómicos y fisiológicos durante el embarazo

Durante el embarazo, se producen cambios anatómicos y fisiológicos para satisfacer las mayores necesidades metabólicas, para permitir el desarrollo apropiado del feto y preparar el cuerpo para el parto. Los cambios comienzan a ocurrir temprano en el primer trimestre, alcanzando su punto máximo en el término o trabajo de parto y vuelven a los niveles previos al embarazo unas pocas semanas después del parto. Estos cambios son bien tolerados en mujeres sanas, pero pueden agravar o desenmascarar una enfermedad preexistente o una fisiopatología relacionada con el embarazo.

2.1.2.1 Sistema cardiovascular

Debido a los efectos del aumento de los niveles de estrógeno y progesterona, la vasodilatación periférica y la disminución resultante de la resistencia vascular periférica (RVP) comienzan a ocurrir a las 8 semanas de gestación. Como no hay autorregulación en la circulación uteroplacentaria, el gasto cardíaco tiene que aumentar para mantener la presión arterial en niveles adecuados (Bhatia & Chhabra, 2018).

Al comienzo del embarazo, este aumento en el gasto cardiaco se logra mediante un aumento en la frecuencia cardíaca, en un 15-25% seguido de un aumento en el volumen sistólico en un 20-30%. La mayor parte del aumento del gasto cardiaco va al útero, los riñones y la piel para proporcionar nutrientes al feto, excretar productos de desecho maternos y fetales y ayudar en el control de la temperatura materna, respectivamente (Abduljalil, Furness, Johnson, Rostami-Hodjegan, & Soltani, 2012).

Se produce un incremento de la volemia, a partir de las 6 a 8 semanas de gestación para alcanzar un aumento máximo de aproximadamente el 20% a mediados del tercer trimestre. Una presión de pulso amplia y una presión arterial media reducida conducen a la retención de sodio y agua al activar el sistema renina-angiotensina. Esto da como resultado un aumento en el volumen de plasma en un 40-50% (Meah, Cockcroft, Backx, Shave, & Stöhr, 2016).

El volumen diastólico final ventricular izquierdo aumenta mientras que el volumen sistólico final no cambia, lo que conduce a un aumento de la fracción de eyección. Los cambios anatómicos debidos a un útero grávido hacen que el corazón se desplace cefálicamente y lateralmente (Vinayagam, Patey, Thilaganathan, & Khalil, 2017).

A las 20 semanas de gestación, el útero grávido comienza a causar compresión mecánica de la vena cava inferior y la aorta descendente en posición supina. Esto conduce a una disminución en el retorno venoso y el gasto cardíaco, lo que resulta en hipotensión materna y acidosis metabólica en el feto (Ayres, 2016).

Para compensar la compresión aortocava, el tono simpático y la frecuencia cardíaca aumentan y la sangre de la extremidad inferior se desvía hacia el lado derecho del corazón a través del plexo vertebral y las venas ácigos. En la etapa periparto, estos mecanismos compensatorios pueden ser inadecuados para mantener la presión sanguínea en posición supina.

Estos mecanismos dan lugar a un síndrome hipotensor supino (o síndrome de compresión aortocava), que se caracteriza por palidez, taquicardia transitoria seguida de bradicardia, sudoración, náuseas, hipotensión y mareos en la posición supina que se alivia al girar lateralmente. En su forma severa, puede llevar a la pérdida de la consciencia o muerte súbita materna (Mahendru et al., 2017).

2.1.2.2 Sistema respiratorio

Hay un aumento significativo en la demanda de oxígeno durante el embarazo normal. Esto se debe a un aumento del 15% en la tasa metabólica y un aumento del 20% en el consumo de oxígeno. Hay un aumento de 40 a 50% en la ventilación por minuto, principalmente debido a un aumento en el volumen corriente, más que en la frecuencia respiratoria (Elkus & Popovich, 1992).

Esta hiperventilación materna provoca un aumento de la pO₂ arterial y una caída de la pCO₂ arterial, con una caída compensatoria del bicarbonato sérico de 18 a 22 mmol / l. Por lo tanto, una alcalosis respiratoria leve totalmente compensada es normal en el embarazo (pH arterial 7,44) sin requerir ningún tipo de intervención emergente (Elkus & Popovich, 1992).

La elevación diafragmática al final del embarazo produce una disminución de la capacidad residual funcional, pero la excursión diafragmática y, por lo tanto, la capacidad vital permanecen inalteradas. El volumen de reserva inspiratoria se reduce temprano en el embarazo, como resultado del aumento del volumen corriente, pero aumenta en el tercer trimestre, como resultado de la capacidad residual funcional reducida.

La tasa de flujo espiratorio máximo (PEFR) y el volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1) no se ven afectados por el embarazo (Hegewald & Crapo, 2011). El embarazo también puede ir acompañado de una sensación subjetiva de disnea sin hipoxia. Esto es fisiológico y es más común en el tercer trimestre, pero puede comenzar en cualquier momento durante la gestación. Clásicamente, la dificultad para respirar está presente en reposo o mientras habla y puede mejorar paradójicamente durante la actividad leve.

2.2 ACTIVIDAD FÍSICA

Se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que requiere gasto de energía. Es importante aclarar que el modelo actividad física tiene diferentes implicaciones con respecto a la actividad deportiva, donde la competencia, el rendimiento y la optimización del movimiento deportivo son las características principales (McInnis et al., 2003)..

En esta definición generalmente se incluyen actividades recreativas, ocupacionales y domésticas. Cualquier tipo de actividad física básica diaria produce un gasto de

energía, que habitualmente se expresa en MET. La intensidad de la actividad física diaria espontánea está restringida en el rango <2 MET (Vidarte, Vélez, C. Sandoval, C. Alfonso, 2011).

Por el contrario, el ejercicio estructurado corresponde al gasto de energía adicional para cada persona. Se expresa en kcal por unidad de tiempo e incluye algunos elementos en los que todos los movimientos físicos estructurados están concebidos para mejorar y mantener el entrenamiento, lo cual es fundamental. Una investigación correcta de los dos tipos de actividad física es el primer paso para planificar un modelo personalizado, especialmente para mujeres embarazadas (Vidarte, Vélez, C. Sandoval, C. Alfonso, 2011).

Las pautas internacionales actuales no se adhieren completamente a esto, particularmente con respecto a la estimación de actividad física diaria espontánea que a menudo se olvida o descuida en el primer análisis.

2.2.1 Revisión histórica sobre actividad física y embarazo

En el pasado, las recomendaciones para la actividad física se basaban en costumbres culturales y tradicionales más que en evidencia científica. En la década de 1950, se aconsejaba la continuación de las tareas domésticas y una caminata de 1,6 km (1 milla) por día, preferiblemente dividida en varias sesiones cortas, mientras que se desaconsejaban los deportes y el ejercicio (Kramer & McDonald, 2006).

En 1985, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) formuló una de las primeras recomendaciones para hacer ejercicio durante el embarazo. Se informó que la intensidad del ejercicio no debería inducir un aumento en la frecuencia cardíaca por encima de 140 latidos / min y que el ejercicio extenuante no debería durar más de 15 minutos.

Desde entonces, se ha acumulado evidencia sobre el tipo, la intensidad, duración y frecuencia del ejercicio beneficioso para la madre y la descendencia, lo que ha llevado a modificar estas recomendaciones (Stefani, Mascherini, & Galanti, 2017). En los últimos 15 a 20 años, numerosas instituciones mundiales de salud, incluido el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, recomiendan ejercicios de intensidad moderada durante 20 a 30 minutos la mayoría de los días de la semana para mujeres sanas.

Además, existe un creciente cuerpo de literatura que indica que la prescripción de la intensidad, la duración y la frecuencia del esfuerzo físico deben ser moderadas y respaldan firmemente el crecimiento y desarrollo fetal óptimo en la generación actual y las generaciones futuras, es decir, un impacto epigenético gracias a los beneficios de la actividad física (Juhl, Olsen, Andersen, Nøhr, & Andersen, 2010).

Desafortunadamente, la recomendación para la actividad física moderada regular se ha aplicado mal entre las mujeres embarazadas. Entre 1996 y 2006, solo del 7,8% al 11% de las mujeres embarazadas escandinavas cumplieron los objetivos internacionales para el ejercicio. Entre 1994 y 2000, solo el 10% de las mujeres embarazadas en los Estados Unidos cumplieron con la recomendación de ejercicio

regular de intensidad moderada durante al menos 5 días a la semana (Owe, Nystad, Skjaerven, Stigum, & Bo, 2012).

Parece que las razones por las que no se cumplen las recomendaciones mínimas de actividad durante el embarazo son dobles; una razón es específica de la paciente y culturalmente impulsada. La segunda es la falta de conocimiento del proveedor obstétrico, lo que les impide educar a las pacientes embarazadas (American College of Obstetricians and Gynecologists., 2015).

2.2.2 Cambios fisiológicos durante el embarazo relacionado con la actividad

El embarazo produce cambios anatómicos y fisiológicos que deben tenerse en cuenta al prescribir actividad física. Los cambios más distintos durante el embarazo son el aumento de peso y un cambio en el punto de gravedad que resulta en una lordosis progresiva. Estos cambios conducen a un aumento de las fuerzas a través de las articulaciones y la columna vertebral durante la actividad continua (Mata, Chulvi, Roig, Heredia, Isidro, Benítez, et al., 2010).

2.2.2.1 Cambios osteoarticulares

La movilidad articular se modifica, teniendo un incremento en los rangos de rotación, esto gracias a la relajación de los músculos y de los ligamentos, lo que conlleva a distensiones cartilaginosas e incremento de los niveles de líquido sinovial (Aguilar et al., 2014).

El dolor de las articulaciones puede relacionarse con la hiperlaxitud descrita. Estos cambios son consecuencia del efecto hormonal tanto de la progesterona como de la relaxina que se encuentran en niveles altos durante esta etapa. En los meses finales del embarazo también se puede presentar parestesias de miembros inferiores por compresión en las de las estructuras por las estructuras fetales. Esto puede ser uno de los impedimentos para que las gestantes opten por no realizar actividad física en las últimas etapas del embarazo (Mata, Chulvi, Roig, Heredia, Isidro, Benítez, et al., 2010).

La actividad física controlada y con cargas constantes, sin olvidar el fortalecimiento de la musculatura en general, disminuye en un 30% esta sintomatología y se evidencia una mejor ejecución de los ejercicios indicados durante la consulta al tener mayor elasticidad (Mata, Chulvi, Roig, Heredia, Isidro, Benítez, et al., 2010).

También se puede identificar incrementos de la cifosis dorsal, con poca repercusión en las actividades cotidianas, sin embargo, esta actitud postural incrementa el peso sobre la musculatura relajada y en cierto porcentaje débil, además ejerce presión neta sobre ligamentos de la columna vertebral aumentando la incidencia de dolor lumbar (Aguilar et al., 2014).

Como resultado, más del 60% de todas las mujeres embarazadas experimentan dolor lumbar. El fortalecimiento de los músculos abdominales y de la espalda podría minimizar este riesgo (Aguilar et al., 2014). Los ejercicios isométricos específicos para la zona lumbar y abdominal junto con la postura adecuada y las oscilaciones de

la pelvis forman las estrategias para disminuir los porcentajes de lumbalgia (Mata, Chulvi, Roig, Heredia, Isidro, Benítez, et al., 2010).

El desplazamiento del centro de gravedad continuo mientras la gestación avanza incrementa el riesgo de caídas, como consecuencia de las alteraciones del equilibrio que se producen. Se debe trabajar en actividades que mejoren la estabilidad, como son los ejercicios propioceptivos, esto se puede conseguir con sesiones de yoga modificado o pilates modificado para la gestante. Estudios demuestran que incrementa en un 20 % el equilibrio de las embarazadas disminuyendo el riesgo de caídas (Aguilar et al., 2014).

En la gestación tanto la cintura escapular como la parte superior de la escápula sufren un ligero desplazamiento hacia delante con incremento de la tensión a nivel de la musculatura del cuello en la parte posterior específicamente condicionan dolor en esta zona mencionada además se puede presentar parestesias en miembros superiores por incremento de la lordosis cervical. Es importante estirar de manera correcta los músculos rotadores del hombro así como los abductores escapulares. Durante la actividad física se debe evitar sobrecargar estas estructuras (Mata, Chulvi, Roig, Heredia, Isidro, Benítez, et al., 2010).

2.2.2.2 Suelo pélvico

El suelo pélvico se encuentra en la parte más baja del tronco, también se lo llama el piso de la pelvis. Es una estructura muy importante ya que sostiene tanto vísceras como

músculos, además soporta los incrementos de presión dentro de la cavidad abdominal que se producen en varias situaciones diarias como levantar peso. El control de esfínteres también se relaciona con un suelo pélvico sano. De igual manera interviene tanto en las funciones sexuales y reproductoras.

Gracias a las hormonas relajantes presentes en el embarazo y al incremento de presión intrabdominal, el suelo pélvico sufre modificaciones que pueden ser prevenibles, como el debilitamiento progresivo. Activar la musculatura perineal es importante dentro de las recomendaciones de actividad física para las mujeres gestantes. Esto mejorará la pérdida de resistencia en los tejidos tanto durante la gestación como en el posparto (Mata, Chulvi, Roig, Heredia, Isidro, Benítez, et al., 2010).

2.2.2.3 Sistema cardiovascular

El volumen sanguíneo, la frecuencia cardíaca, el volumen sistólico y el gasto cardíaco normalmente aumentan durante el embarazo, aproximadamente entre un 30 a 50%, mientras que la resistencia vascular sistémica disminuye. Estos cambios establecen la reserva circulatoria necesaria para mantener a la mujer embarazada y al feto en reposo y durante la actividad física. La frecuencia cardíaca por su lado incrementa entre 7 a 8 latidos por minuto en las primeras etapas del embarazo llegando a 15 y 20 latidos por minuto extras casi a la semana 32 (Miranda & Navío, 2013).

Cuando existe un programa adecuado de actividad física la frecuencia cardíaca máxima a la que puede llegar la gestante es menor gracias a la respuesta disminuida de la activación del sistema simpático en los episodios de esfuerzo físico. Esta disminución de la frecuencia cardíaca máxima disminuye por su parte los valores de la frecuencia cardíaca de reserva, por tal motivo, la frecuencia cardíaca no es un

método seguro para medir la intensidad de actividad física que está realizando la gestante (Mata, Chulvi, Roig, Heredia, Isidro, Benítez, et al., 2010).

El incremento de los eritrocitos incrementa las necesidades de hierro por parte de las gestantes, se considera que requieren 1 gramo de hierro adicional de manera diaria durante los tres trimestres. En varios estudios realizados, tanto la hemoglobina como el hematocrito no sufren alteraciones durante la actividad física (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2013).

Las posturas inmóviles, como ciertas posturas de yoga no modificado para gestantes y la posición supina, pueden reducir el retorno venoso y la hipotensión en 10 a 20% de todas las mujeres embarazadas y deben evitarse tanto como sea posible (Aguilar et al., 2014).

2.2.2.4 Frecuencia respiratoria

En el embarazo, también hay cambios respiratorios profundos. La ventilación minuto aumenta hasta un 50%, principalmente como resultado del aumento del volumen corriente. Debido a una disminución fisiológica en la reserva pulmonar, la capacidad de hacer ejercicio anaeróbicamente se ve afectada, y la disponibilidad de oxígeno para el ejercicio aeróbico extenuante y el aumento de la carga de trabajo se retrasa constantemente (University of Alberta, 2019).

La alcalosis respiratoria fisiológica del embarazo puede no ser suficiente para compensar el desarrollo de acidosis metabólica del ejercicio extenuante. Las disminuciones en la carga de trabajo subjetiva y el rendimiento máximo del ejercicio en mujeres embarazadas, particularmente en aquellas con sobrepeso u obesidad, limitan su capacidad para realizar actividades físicas más extenuantes (Kramer & McDonald, 2006). Los ejercicios respiratorios de la gestante durante la actividad física es importante para evitar cambios bruscos a nivel de la parte metabólica.

2.2.2.5 Regulación de la temperatura

La regulación de la temperatura depende en gran medida de la hidratación y las condiciones ambientales. Durante el ejercicio, las mujeres embarazadas deben mantenerse bien hidratadas, usar ropa holgada y evitar el calor y la humedad altos para protegerse contra el estrés por calor, particularmente durante el primer trimestre, pero las recomendaciones sobre la hipertermia se extienden en varios estudios en todos los trimestres de gestación (Miranda & Navío, 2013).

Aunque la exposición al calor de fuentes como bañeras de hidromasaje, saunas o fiebre se ha asociado con un mayor riesgo de defectos del tubo neural, no se espera que el ejercicio aumente la temperatura corporal central en el rango de preocupación. Un estudio no encontró asociación entre el ejercicio y los defectos del tubo neural (Miranda & Navío, 2013). Sin embargo, la hipertermia es una de las complicaciones más preocupantes en una actividad física mal controlada y mal dirigida.

A nivel central se puede evidenciar un aumento en el nivel de temperatura corporal de las gestantes lo que conllevaría a eventos de hipertermia fetal. Esto se ha visto relacionado con la intensidad y con la duración de la actividad física. Para su compensación se activan mecanismos termorreguladores (Mata, Chulvi, Roig, Heredia, Isidro, Benítez, et al., 2010).

Fisiológicamente la temperatura fetal es mayor a la de la madre (entre 0,5° y 0,6°C mayor). La regulación de la temperatura corporal del feto se logra gracias a las funciones placentarias, la dermis fetal, el grosor de la pared uterina y el líquido amniótico (Mata, Chulvi, Roig, Heredia, Isidro, Benítez, et al., 2010).

Cuando no se controlan los ascensos de temperatura fetal y cuando la misma llega hasta los 39°C o cuando son mayores, puede existir riesgo elevado de un 60% de presentar daño fetal como malformaciones del sistema nervioso y sus estructuras. Esto ha sido verificado en varios estudios retrospectivos que valoraron gestantes durante el con estos cambios durante el primer trimestre de gestación (Mata, Chulvi, Roig, Heredia, Isidro, Benítez, et al., 2010).

En condiciones de actividad física la masa muscular es la encargada de contrarrestar estas elevaciones de temperatura lesivas y además existe activación de la termorregulación central. Lo recomendable es mantener una actividad física controlada y prescrita para evitar incrementos de temperatura a nivel central. La planificación de la actividad es la base de lo antes mencionado.

2.2.3 Recomendaciones sobre la ganancia de peso materna durante el embarazo

En 2013, el ACOG aprobó los objetivos de aumento de peso del Instituto de Medicina durante el embarazo basados en el índice de masa corporal (IMC) de una mujer en su primera visita prenatal. De acuerdo con estas recomendaciones, las mujeres con un IMC normal (18.5-24.9 kg / m²) deben aumentar de 25 a 35 libras, mientras que las mujeres con sobrepeso (IMC 25-29.9 kg / m²) y obesas (IMC > 30 kg / m²) deben aspirar a aumentar 15 a 25 libras y 11 a 20 libras, respectivamente (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2013).

Las alternativas para mejorar la calidad de la orientación de la actividad para las mujeres embarazadas incluyen la participación de un equipo multidisciplinario para proporcionar estrategias educativas, grupos de apoyo y educación sobre los beneficios de la actividad física y la seguridad tanto para las mujeres embarazadas como para los profesionales médicos involucrados en la atención prenatal (Nascimento, Surita, Goda, Kasawara, & Morais, 2015).

Las mujeres en edad fértil, especialmente aquellas que planean un embarazo, deben ser alentadas a adoptar un estilo de vida saludable que incluya ejercicio antes de la concepción. Además, los factores socioeconómicos, como la educación y la paridad, también se asociaron con el ejercicio durante el embarazo, lo que respalda la necesidad de políticas de salud pública que fomenten y promuevan la actividad física.

El aumento de peso gestacional excesivo es un factor de riesgo para la obesidad que tiene resultados de salud adversos a corto y largo plazo para la mujer y su hijo.

Además, la evidencia sugiere que el aumento de peso gestacional excesivo contribuye a las disparidades en la obesidad entre los niños, que surgen por primera vez en la transmisión de factores de riesgo intergeneracionales para la obesidad en la etapa más temprana de la vida (es decir, el embarazo hasta los 24 meses de edad) (Dixon, Peña, & Taveras, 2012).

Una variedad de factores influyen en el aumento de peso gestacional excesivo, incluidas las características sociodemográficas maternas, la atención médica, las condiciones gestacionales, el índice de masa corporal (IMC) antes del embarazo, los factores maternos como la edad, la paridad y los comportamientos maternos como el tabaquismo, la dieta y la actividad física (Gaillard et al., 2013)

Además, una creciente cantidad de literatura indica que las desigualdades estructurales en el acceso a la atención médica, cobertura de seguro médico, recursos físicos y financieros y dificultades materiales, influyen en el riesgo de las mujeres de minorías de bajos ingresos de un aumento de peso gestacional excesivo (Wang, Arroyo, Druker, Sankey, & Rosal, 2015).

El conocimiento, las creencias y las actitudes de las mujeres sobre el aumento de peso gestacional están influenciadas por factores socioculturales (por ejemplo, ingresos, educación, apoyo social y redes sociales, raza y etnia, idioma y aculturación)(Wang, Arroyo, Druker, Sankey, & Rosal, 2015).

Actualmente, dentro de la población con mejor acceso a recursos en general, existe un incremento del cuidado en cuanto a ganancia de peso, por lo que se puede evidenciar que las pacientes previo al embarazo, durante el embarazo e inmediatamente posterior a este intentan llevar una vida saludable con actividad física y alimentación adecuada, sin embargo, la motivación para controlar mejor la ganancia de peso esta mucho más presente durante las etapas previas y posteriores al mismo (Rodríguez et al., 2017).

2.2.4 Beneficios de la actividad física durante el embarazo

Tradicionalmente, se aconsejaba a las mujeres embarazadas que redujeran sus niveles de actividad física. Este consejo se basó en las preocupaciones médicas en cuanto a que la actividad física afectaría los resultados del embarazo al aumentar la temperatura corporal central, al aumentar el riesgo de lesión musculoesquelética materna debido a cambios en la postura, el centro de gravedad y la laxitud ligamentosa, y al mayor transporte de oxígeno y nutrientes al músculo materno más que al feto en desarrollo (Choi, Lee, Vittinghoff, & Fukuoka, 2016).

Mientras tanto, la investigación ha proporcionado una cantidad significativa de información nueva sobre cómo una mujer embarazada y su feto responden al compromiso regular en una actividad física moderada. Nuevas investigaciones no han mostrado resultados adversos maternos o neonatales, un crecimiento fetal anormal y ningún aumento en la pérdida del embarazo temprano o complicaciones del embarazo tardío (Rodríguez et al., 2017).

La actividad física proporciona beneficios para la madre y el feto. Los beneficios maternos incluyen una mejor función cardiovascular, aumento de peso controlado durante el embarazo, disminución del malestar musculoesquelético, reducción de contracturas y edema de las extremidades inferiores, estabilidad del estado de ánimo con mejor percepción de su imagen corporal, atenuación de la diabetes gestacional y la hipertensión gestacional. Los beneficios fetales incluyen disminución de la masa grasa, mejor tolerancia al estrés y maduración neuroconductual avanzada (Watelain et al., 2017).

La respuesta fetal más común al ejercicio materno es la alteración de la frecuencia cardíaca fetal. La frecuencia cardíaca fetal aumenta en el período inmediato posterior al ejercicio y se correlaciona con la duración y la intensidad del ejercicio materno. El incremento en la temperatura central materna y la transferencia materno-fetal de catecolaminas se han reportado como causas de taquicardia fetal post-ejercicio.

También se ha mencionado que existe una disminución transitoria en la frecuencia cardíaca fetal durante el ejercicio de intensidad leve o moderada, esto se visualiza de igual manera en estudios que involucraron esfuerzo materno de alta intensidad en mujeres previamente activas en el campo del alto rendimiento (S. L. Nascimento, Surita, & Cecatti, 2012).

La reducción del flujo sanguíneo uterino causada por una rápida caída posterior al ejercicio en el gasto cardíaco, se postuló como una causa de la bradicardia, aunque todavía faltan bases fisiológicas firmes para estos cambios. A pesar de las alteraciones generales de la frecuencia cardíaca fetal debido al ejercicio materno, no se han observado resultados de nacimiento anormales en mujeres sanas que se someten a un embarazo normal (Melzer, Schutz, Boulvain, & Kayser, 2010).

Se ha propuesto que la actividad física con incremento en las cargas proporcionado y controlado influye en el crecimiento fetal tanto en forma dependiente del tiempo como del volumen y del trimestre de gestación en el que sea prescrito, esto se ve relacionado en los resultados del peso neonatal (Bisson et al., 2017).

Mujeres que incrementan el volumen de su ejercicio moderado al final del embarazo (20 minutos, 3–5 veces por semana hasta la semana 20, aumentando gradualmente a 60 minutos 5 días por semana en la semana 24 y mantener ese régimen hasta el parto) experimentan un peso al nacer del recién nacido significativamente menor que las mujeres que mantuvieron el alto volumen de ejercicio al comienzo del embarazo y luego lo redujeron en dos tercios al final del embarazo (Bisson et al., 2017).

2.2.4.1 Beneficios psicológicos de la actividad física durante el embarazo

Los estados de ánimo se pueden mejorar en mujeres embarazadas después de una sola clase de actividad física. Algunos investigadores han descrito la influencia del ejercicio agudo realizado por mujeres embarazadas en los sentimientos de energía y / o fatiga. La sensación de energía, pero no la fatiga, mejoraron después de 45 a 50 minutos de ejercicios no especificados de intensidad baja a moderada (descritos como "resistencia rítmica aeróbica y muscular") en agua (n = 25) (Guszkowska, Sempolska, Zaremba, & Langwald, 2013).

Se acepta que, después de practicar actividad física, las mujeres embarazadas sienten un incremento en su energía y autoconfianza, lo que mejora de forma significativa su

estado de ánimo y las molestias relacionadas con la gestación. También se ha mencionado que los ejercicios de fuerza y estiramiento, tienen un efecto beneficioso en la disminución de la fatiga en embarazadas, incluidos los ejercicios de yoga modificado y pilates modificado.

Los sentimientos de energía mejoran en mayor medida después de una clase de ejercicio de 45 a 50 minutos que involucra un equilibrio no especificado y actividades de estiramiento en comparación con una clase de relajación (Ward-Ritacco, Poudevigne, & O'Connor, 2016).

Las mujeres que se mantienen en forma durante el embarazo están más relajadas y, por lo tanto, se enfrentan mejor a las tensiones emocionales y fisiológicas del embarazo, incluidas las demandas del trabajo de parto. Las mujeres que hacen ejercicio tienen una mejor sensación de bienestar debido a una serie de efectos positivos del ejercicio, como un mayor control de peso, una mejor imagen corporal y autoestima, mejor sueño y mayores niveles de energía. Se cree que este efecto positivo en la salud mental continúa después del embarazo y puede disminuir la incidencia de depresión posnatal.

También se han comprobado los beneficios de la actividad física durante el embarazo en los problemas psicológicos, como la depresión. Perales *et al.*,(2015) mostró que la actividad física regular y supervisada afecta significativamente el desarrollo y la gravedad de la depresión en mujeres embarazadas. Demostró que el modelo de entrenamiento supervisado que consistía en sesiones de 55 a 60 minutos, tres veces por semana desde las 9 a 12 semanas de embarazo hasta el final del tercer trimestre,

redujo significativamente los casos de trastornos depresivos en las mujeres embarazadas en comparación con las mujeres físicamente inactivas

2.2.5 Efectos del ejercicio en el trabajo de parto

El ejercicio regular puede acortar la duración del trabajo de parto y reducir el riesgo de cesárea y parto vaginal asistido por cirugía. El incremento del tono de la musculatura del piso abdominal y pélvico y la aptitud aeróbica pueden ser factores importantes. Las mujeres que participaron en un programa de ejercicio durante sus embarazos tienen menor porcentaje de cesáreas y partos vaginales instrumentales en comparación con las que no realizan ejercicio físico (Hinman, Smith, Quillen, & Smith, 2015).

Para investigadores como Garnæs *et al.*,(2017) en un estudio aleatorio, en el que se analizaron los efectos de la actividad física en 91 mujeres obesas embarazadas, se obtuvo que, participar en programas de ejercicio físico supervisados por un profesional, no se asociaba a variaciones en cuanto al trabajo de parto, el tipo de parto, las complicaciones durante el parto, el peso del recién nacido, o el APGAR.

Estos investigadores plantean que las intervenciones basadas en actividad física durante el embarazo, suelen tener mejores resultados si se inician en el primer trimestre, incrementando la frecuencia de las sesiones de ejercicio de, mínimo cinco veces por semana hasta el final de la gestación, comparado con las intervenciones que se realizan solamente por un tiempo definido sin continuar con el mismo (Garnæs *et al.*, 2017).

2.2.6 Efectos del ejercicio en el neonato

Hasta hace unas décadas, se recomendaba a las mujeres embarazadas que redujeran sus actividades e incluso que dejaran de trabajar, especialmente durante los últimos meses del embarazo. Algunos estudios han medido la influencia de diferentes actividades físicas ocupacionales sobre el peso al nacer y no otorgaron ningún efecto significativo, (Szymanski & Satin, 2012).

Muchos datos de algunos estudios indican los efectos positivos del ejercicio sobre el peso al nacer, mientras que algunos hallazgos no mostraron un efecto significativo, y pocos estudios notaron efectos negativos. En un estudio sobre la influencia de la actividad física ocupacional en la duración del embarazo y el peso al nacer, se demostró que trabajar durante más de 24 horas a la semana y permanecer de pie durante más de seis horas al día se asociaron con bajo peso al nacer.

Hace más de treinta años se sabe que la práctica de natación durante el embarazo, se relaciona con un mayor puntaje de APGAR en el primer minuto, además, se ha propuesto que las actividades físicas exigentes no tienen un efecto nocivo en el resultado del parto, como el peso al nacer, la edad gestacional al momento del parto, el parto prematuro y la supervivencia (Sibley, Ruhling, Cameron, Christensen, & Bolen, 1981).

No existen muchos estudios relacionados con la actividad diaria materna que consiste en la carga biomecánica y el gasto energético y la puntuación de APGAR. Los diferentes diseños de estudio, el régimen de ejercicio, la postura materna y el equilibrio

energético pueden causar una gran variedad de resultados (Both, Overvest, Wildhagen, Golding, & Wildschut, 2010).

La mayoría de los estudios que abordan la respuesta fetal al ejercicio materno se han centrado en los cambios de la frecuencia cardíaca fetal y el peso al nacer. Los estudios han demostrado aumentos mínimos a moderados en la frecuencia cardíaca fetal en 10-30 latidos por minuto sobre la línea de base durante o después del ejercicio (Szymanski & Satin, 2012).

Tres metaanálisis concluyeron que las diferencias en el peso al nacer fueron mínimas o nulas en las mujeres que hicieron ejercicio durante el embarazo en comparación con los controles. Sin embargo, las mujeres que continuaron haciendo ejercicio vigorosamente durante el tercer trimestre tenían más probabilidades de dar a luz a bebés que pesaban entre 200 y 400 g menos que los controles comparables, aunque no había un mayor riesgo de restricción del crecimiento fetal (Kramer & McDonald, 2006; Leet & Flick, 2003; Lokey, Tran, Wells, Myers, & Tran, 1991).

Un estudio de cohorte que evaluó el flujo sanguíneo de la arteria umbilical, las frecuencias cardíacas fetales y los perfiles biofísicos antes y después del ejercicio extenuante en el segundo trimestre demostró que las mujeres y los fetos en mujeres embarazadas activas e inactivas toleraron bien los 30 minutos de ejercicio extenuante (Szymanski & Satin, 2012).

2.2.7 Recomendaciones actuales

Las recomendaciones actuales del ACOG, y las publicadas conjuntamente por la Sociedad de Obstetras y Ginecólogos de Canadá (SOGC) y la Sociedad Canadiense de Fisiología del Ejercicio (CSEP), aconsejan que las mujeres embarazadas que no tienen complicaciones médicas u obstétricas sigan las directrices del Colegio Americano de Medicina del Deporte - Centros de Control y Prevención de Enfermedades (ACSM-CDC) para la actividad física y el ejercicio durante la gestación (American College of Obstetricians and Gynecologists., 2015).

De acuerdo con estas pautas, las mujeres embarazadas pueden realizar con seguridad 30 minutos de actividad física moderada en la mayoría, si no todos, los días de la semana. La actividad física moderada se define como una actividad realizada a una intensidad de tres a seis equivalentes metabólicos (MET), que corresponde a una caminata rápida aproximadamente a 5-7 km por hora (Stefani et al., 2017).

Las mujeres previamente sedentarias deberían comenzar con 15 minutos de actividad continua tres veces por semana, aumentando gradualmente a sesiones de 30 minutos cuatro veces por semana. El objetivo de hacer actividad durante el embarazo es mantener una buena condición sin tratar de alcanzar un nivel de condición física máximo (Muktabhant, Lawrie, Lumbiganon, & Laopaiboon, 2015).

En ausencia de condiciones clínicas críticas como los son sangrados, anemia, hipertensión severa, ruptura de membranas o evidencia de enfermedad cardiovascular, las mujeres embarazadas deben comenzar o mantener una actividad física adecuada durante todo el embarazo y continuar durante la fase posparto (The American College of Obstetricians and Gynecologist, 2015).

Algunas recomendaciones generales también incluyen la importancia de mantener una hidratación suficiente, evitar las condiciones de hipertermia y hacer ejercicio en posición erguida o supina después del primer trimestre, para contrarrestar la hipotensión supina. Varios estudios también han demostrado que las mujeres embarazadas tienen menos náuseas, fatiga, estrés y porcentajes sobrepeso y obesidad cuando siguen un programa de actividad física prescrita (University of Alberta, 2019).

A la luz de la evidencia actual, se acepta que las mujeres embarazadas deben acumular al menos 150 minutos de actividad física de intensidad moderada cada semana para lograr beneficios para la salud clínicamente significativos y reducciones en las complicaciones del embarazo; además, la actividad física debe realizarse durante un mínimo de tres días por semana; Sin embargo, se recomienda estar activo todos los días (University of Alberta, 2019).

Las mujeres embarazadas deben incorporar una variedad de actividades de entrenamiento aeróbico para lograr mayores beneficios. Además, resulta conveniente agregar yoga modificado para el embarazo y o estiramientos suaves a sus actividades físicas (The American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015).

El entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico por ejemplo, ejercicios de Kegel y la activación de músculos abdominales, se puede realizar a diario para reducir el riesgo de incontinencia urinaria. Los mayores beneficios de estos ejercicios se obtienen si se realizan diariamente y si han sido correctamente explicados por un profesional (The American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015)

2.2.8 Riesgos del ejercicio físico en el embarazo

Debido al riesgo potencial de ciertas actividades, los profesionales de la salud deben adaptar las prescripciones de ejercicio en consecuencia, prescribiendo actividades como caminar, nadar, andar en bicicleta estacionaria y hacer ejercicio acuático en lugar de gimnasia, equitación, esquí, deportes de raqueta o deportes de contacto. Los riesgos de lesiones asociadas con la caída aumentan en las últimas actividades debido al aumento de los niveles de estrógeno y relaxina, que aumentan la laxitud e hipermovilidad ligamentosas.

2.2.9 Contraindicaciones de actividad física en el embarazo

Todas las mujeres embarazadas pueden realizar actividad física, a excepción de aquellas que tienen contraindicaciones. Las mujeres con contraindicaciones absolutas pueden continuar con sus actividades habituales de la vida diaria, pero no deben participar en actividades más extenuantes. Las mujeres con contraindicaciones relativas deben discutir las ventajas y desventajas de la actividad física de intensidad moderada a vigorosa con el médico especialista antes de participar. En el cuadro 1 se resumen las principales contraindicaciones absolutas y relativas de la actividad física durante el embarazo.

Cuadro 1. Contraindicaciones del ejercicio físico durante el embarazo

Contraindicaciones absolutas	Contraindicaciones relativas
Enfermedad de miocardio activa	Hipertensión arterial esencial
Insuficiencia cardiaca	Arritmias cardiacas o palpitaciones
Enfermedad cardiaca reumática (clase II o superior)	Historia de crecimiento intrauterino retardado
Tromboflebitis	Historia de parto prematuro
Embolismo pulmonar reciente	Historia de abortos previos
Enfermedad infecciosa aguda	Anemia u otros trastornos hematológicos
Incompetencia cervical	Enfermedad tiroidea
Embarazo múltiple	Diabetes mellitus
Hemorragia genital	Bronquitis crónica
Rotura prematura de las membranas ovulares	Presentación podálica en el último trimestre de gestación
Crecimiento intrauterino retardado	Obesidad excesiva
Macrosomía fetal	Delgadez extrema
Isoinmunización grave	Limitaciones ortopédicas
Enfermedad hipertensiva grave	Problemas de apoplejía
Ausencia de control prenatal	
Sospecha de sufrimiento fetal	
Riesgo de parto prematuro	
Disnea antes del ejercicio	
Mareo, vértigo	
Descenso del movimiento fetal	
Fugas de líquido amniótico	

Fuente: Ferrando y Roselló (2012). Embarazo y ejercicio físico. Docencia Enfermería.

2.2.10 Prescripción de actividad física en el embarazo

Los principios de la prescripción de actividad física para mujeres embarazadas no difieren de los de la población general. Se debe realizar una evaluación clínica exhaustiva antes de recomendar un programa de ejercicios para garantizar que un paciente no tenga en lo absoluto contraindicaciones para evitar mantenerse activa (Evenson et al., 2014).

Debido a que las mujeres embarazadas han reportado respuestas de frecuencia cardíaca incrementada y normal al ejercicio, el uso de clasificaciones de esfuerzo percibido

puede ser un medio más efectivo para controlar la intensidad del ejercicio durante el embarazo que los parámetros de frecuencia cardíaca (Evenson et al., 2014).

Una forma de verificar la intensidad del ejercicio es con la "prueba de conversación". Mientras una mujer pueda mantener una conversación mientras hace ejercicio, es probable que no se esfuerce demasiado. Se debe aconsejar a las mujeres que se mantengan bien hidratadas, que eviten largos períodos de recostarse boca arriba y que dejen de hacer ejercicio si tienen alguna de las siguientes señales de advertencia (Evenson et al., 2014; The American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015; University of Alberta, 2019):

- Sangrado vaginal.
- Contracciones regulares y dolorosas.
- Pérdida de líquido amniótico.
- Disnea en reposo, antes de comenzar la actividad física.
- Dolor de cabeza.
- Mareos
- Dolor precordial.
- Debilidad muscular o dificultad para mantener el equilibrio.
- Dolor e edema en miembros inferiores.

Los ejercicios que deberían evitarse con las embarazadas incluyen los deportes de contacto, como hockey sobre hielo, boxeo, basketball. Actividades con gran riesgo caídas; el buceo, el paracaidismo, etc. Las posiciones de yoga y pilates que impliquen una disminución del retorno venoso e hipotensión, también deben evitarse en la embarazada.

Deben tenerse en cuenta además algunas recomendaciones al prescribir actividad física a una embarazada, como evitar la posición en decúbito supino después del primer trimestre, las actividades que impliquen un riesgo elevado de caídas o trauma en el abdomen, igualmente, debe evitar que permanezcan de pie mucho rato.

Algunas de las actividades consideradas seguras para las embarazadas son: caminatas, natación, bicicleta estacionaria, ejercicios aeróbicos de bajo impacto, yoga modificado, pilates modificado., correr o trotar y deportes con raquetas (Evenson et al., 2014; The American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015; University of Alberta, 2019).

CAPÍTULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 JUSTIFICACIÓN

La inactividad física, el sobrepeso y obesidad en el embarazo se han convertido en un problema de salud actual, el mismo que no está dentro de las estadísticas de nuestro país. La población gestante en nuestro medio no tiene la guía adecuada para poder realizar actividad física prescrita de manera individualizada por el personal médico capacitado, no existe énfasis en la consulta sobre el tiempo, el tipo, la frecuencia y la intensidad de la actividad física que se debe realizar durante la gestación y de acuerdo al tipo de paciente que se esté atendiendo.

Actualmente podemos encontrar barreras propias de las pacientes para no realizar actividad física, una vez prescrita, como lo son la falta de tiempo, la falta de recursos necesarios, el poco conocimiento sobre el tema y a todo esto se puede sumar las ocupaciones propias que tienen durante su vida diaria, tanto del trabajo como en el hogar.

Una de las barreras más importantes es la creencia empírica que tiene nuestra población sobre daños que puede producir la actividad física en el embarazo. Tener una actividad física constante y regular dará varios beneficios a la mujer gestante, tanto a nivel físico como a nivel psicológico. Se ha comprobado que se liberan mayor cantidad de endorfinas, con incremento de la fuerza muscular, mayor flexibilidad, más

autoconfianza y un sentimiento de bienestar mantenido, mejorando la función del sistema inmunitario y disminuyendo los niveles de ansiedad.

Trabajar en diferentes áreas, tanto en el ejercicio aeróbico como en el de fuerza ha representado un esfuerzo alto, por todos los tabúes que se tiene como población, tanto en los pacientes como en el personal médico. Si durante el embarazo no se tiene riesgos para la madre y el producto, las madres deben recibir indicaciones específicas sobre qué tipo de actividad física deben realizar, incluso en pacientes con que presentan algún tipo de riesgo, la actividad física leve debe ser indicada con las pautas adecuadas.

Al momento esto no se cumple de manera protocolizada por lo que se convierte en una problemática de salud, en la que es necesaria la intervención basada en el contenido científico para poder aplicar a nivel ministerial y con esto que pueda repercutir en el ámbito nacional.

Con los resultados de esta investigación, se aportará material teórico sobre el rol de la actividad física en el segundo y tercer trimestres de la gestación, sus beneficios y limitaciones, además, se sentarán las bases para la inclusión de la prescripción de la actividad física en las consultas de atención prenatal, como una herramienta más que permita mejorar el estado físico de las gestantes y el producto de la concepción.

La importancia de esta investigación radica en que contribuirá a sensibilizar al personal sanitario que brinda atención prenatal, sobre la necesidad de incluir la prescripción de

actividad física completa e individualizada dentro de las recomendaciones a la embarazada, además, sobre la importancia de mantener un estilo de vida saludable después del parto. Es importante que el personal médico imparta el ejemplo hacia sus pacientes.

3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las mujeres embarazadas no realizan actividad física y no reciben la prescripción adecuada de la misma durante la consulta prenatal, esto sumado a la falta de información que existe hacia este tipo de población sobre todos los beneficios que brinda mantenerse activa. En datos generales se estima que aproximadamente el 60% de las pacientes son prescritas de alguna actividad recreativa, sin llegar a ser la indicación adecuada, en cuanto a tiempo, frecuencia, intensidad y tipo de ejercicio que deberían realizar (M. F. Mottola et al., 2018).

De este porcentaje, solamente el 15% llega a realizar actividad física de manera adecuada y supervisada (M. F. Mottola et al., 2018). Dentro de las principales barreras está el miedo de causar algún daño al feto durante este tipo de prácticas, sin embargo esto no ha podido ser demostrado en ningún tipo de estudio.

Al contrario, existe bastante información sobre los beneficios que produce en cuanto a la ganancia de peso para la madre y del feto, sin embargo, los mitos sobre la actividad física enmascaran toda el aprovechamiento que las pacientes pueden tener al practicar la misma durante este período tan crucial (Mata, Chulvi, Roig, Heredia, Isidro, Sillero, et al., 2010).

La falta de políticas gubernamentales enfocados a la creación de programas de actividad física prenatal en subcentros, centros de salud, hospitales materno infantiles limita a la población en general el acceso a información adecuada y a una actividad física continua, programada y dirigida, además la falta de especialistas en estos sitios que puedan brindar un adecuado manejo a las pacientes aptas para recibirlo representa un problema de salud.

La implementación de todo este sistema incrementaría al menos el conocimiento sobre estos temas en la población más vulnerable, de bajos recursos, que no puedan acceder de manera privada a estos programas para mejorar o mantener su estado físico actual.

3.2.1 Preguntas de investigación

¿Qué nivel de actividad física realizan las mujeres de 25 a 35 años de edad durante el segundo y tercer trimestre de gestación que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”?

¿Las mujeres gestantes que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi” realizan actividad física prescrita por un profesional médico”?

3.3 OBJETIVOS

3.3.1 Objetivo General

Conocer qué nivel de actividad física tienen las mujeres gestantes de 25 a 35 años de edad durante el segundo y tercer trimestre de gestación que son atendidas en el Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi” mediante la aplicación de la encuesta PPAQ (Pregnancy Physical Activity Questionnaire).

3.3.2 Objetivos Específicos

- Establecer la frecuencia de actividad física que realizan las mujeres embarazadas que acuden al Hospital Nueva Aurora.
- Conocer si las mujeres embarazadas que acuden al Hospital Nueva Aurora saben acerca de la prescripción de actividad física en el embarazo y además si son prescritas por un profesional médico.
- Identificar las barreras que perciben las mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi” para realizar actividad física.

3.4 METODOLOGÍA

3.4.1 Tipo de estudio

Es un estudio descriptivo de corte transversal, que permitió conocer si las mujeres embarazadas realizan actividad física o son prescritas de la misma durante la consulta médica u obstétrica. Todo esto se consiguió aplicando la encuesta PPAQ a esta población.

3.4.2 Población y Muestra

Población: La población atendida en el Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi” en el año 2018 fue de 20607 mujeres embarazadas durante el segundo y tercer trimestre de embarazo. Las pacientes ubicadas en el rango de edad requerido y que cumplen los criterios de inclusión en el estudio fueron de 2761 durante el primer trimestre del año en curso.

Muestra: El cálculo de la muestra fue realizado de la siguiente manera.

Total de la población (N) (Si la población es infinita, dejar la casilla en blanco)	2761
Nivel de confianza o seguridad (1-α)	95%
Precisión (d)	3%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir) (Si no tenemos dicha información $p=0.5$ que maximiza el tamaño muestral)	5%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	189
EL TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A PÉRDIDAS	
Proporción esperada de pérdidas (R)	1%
MUESTRA AJUSTADA A LAS PÉRDIDAS	191

Tomado de: Calviño et al., Complejo Hospitalario Universitario A. Coruña

Por lo tanto, para la selección de los integrantes en el estudio, se utilizó un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple.

3.4.3 Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de inclusión

- a) Mujeres gestantes que cursaban el segundo o tercer trimestre sin ningún tipo de comorbilidades o complicaciones obstétricas
- b) Mujeres que acudieron a recibir atención en el HGONA
- c) Mujeres embarazadas comprendidas entre 25 y 35 años de edad
- d) Mujeres que previa información, aceptaron ser parte del estudio para realizar la encuesta

Criterios de exclusión

- a) Mujeres gestantes con comorbilidades.
- b) Mujeres gestantes con complicaciones propias del embarazo.
- c) Mujeres menores 25 o mayores a 35 años de edad.
- d) Mujeres que no deseaban ser parte del estudio.
- e) Mujeres gestantes con algún tipo de discapacidad mental.
- f) Mujeres con embarazo múltiple.
- g) Mujeres en el primer trimestre de gestación.

3.4.4 Operacionalización de las variables

Variable	Concepto	Indicador	Escala	Naturaleza de la variable	Medida estadística
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.	Años	1. 25 a 30 años 2. 31 a 35 años	Categorica	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa Porcentaje
Etnia	Comunidad o colectividad integrada por seres humanos caracterizada por afinidades culturales, raciales, lingüísticas, entre otros.	Raza	1. Mestizo 2. Blanco 3. Afro descendiente 4. Indígena	Cualitativa nominal politómica	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa Porcentaje
Nivel económico	Jerarquía que tiene una persona o un grupo con respecto a otro o al resto. Usualmente se mide por el ingreso como individuo y/o como grupo, y	Salario	1. Clase alta 2. Clase media típica Clase media baja 3. Clase baja	Cualitativa ordinal	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa Porcentaje

	otros factores educación y ocupación				
Paridad	Número total de embarazos que ha tenido una mujer, incluyendo abortos.	Gestas	1. Nulípara 2. Multípara	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa Porcentaje
Nivel de instrucción	El nivel de instrucción de una persona es el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos.	Escolaridad	1. Analfabeto 2. Primaria 3. Bachiller 4. Superior	Ordinal	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa Porcentaje
Ocupación actual	Trabajo que se realiza a cambio de un salario.	Empleo	1. Sin empleo 2. Trabajo formal 3. Trabajo informal	Categoría	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa Porcentaje
Actividad física	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.	Ejercicio	1. Sedentario 2. Leve 3. Moderado 2. Vigoroso	Cualitativo ordinal	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa Porcentaje
Frecuencia de la actividad física	Cantidad de días a la semana que se realiza actividad física prescrita	Ejercicio	1. 1 vez por semana 2. 2 veces por semana 3. 3 veces por semana 4. 4 veces por semana 5. 5 o más días por semana	Cualitativo nominal politómica	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa Porcentaje
Conocimiento sobre actividad física prescrita	Entendimiento de la población sobre la frecuencia, intensidad,	Cognición	1. Si 2. No	Cualitativo nominal dicotómica	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa Porcentaje

	tiempo y tipo de actividad física que debería realizar prescrito por un profesional médico				
Barreras para realizar actividad física	Impedimentos que perciben las pacientes como barreras para poder realizar adecuadamente una actividad física prescrita, programada y con seguimiento	Impedimentos	1. Tiempo 2. Ocupaciones laborales 3. Ocupaciones domésticas 4. Falta de conocimiento sobre el tema 5. No le interesa 6. Falta de recursos	Cualitativo nominal politémica	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa Porcentaje
Prescripción de actividad física	Proceso en el que se recomienda realizar ejercicio físico de manera sistemática y de manera individualizada para obtener beneficios de salud	Actividad física	1. Si 2. No	Cualitativo nominal dicotómica	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa Porcentaje

Elaborado por: Flores, A. (2019)

Tomado de: Real Academia Española. (Real Academia Española, 2017)

3.5 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los datos fueron recolectados en una matriz de variables (Anexo 1) previa la firma del consentimiento informado. La encuesta PPAQ (*Pregnancy Physical Activity Questionnaire*) se realizó a todas las pacientes que deseen de forma libre y voluntaria participar, de forma aleatoria y que cumplan con los criterios de inclusión y que acudan a control gineco obstétrico de paciente sana en el Hospital Nueva Aurora en el horario habitual de atención (Anexo 2).

Se realizaron aproximadamente 45 encuestas diarias con duración de 15 minutos por cada encuesta y con firma del consentimiento autorizado, con el objetivo de cumplir el número de la muestra.

3.6 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

El tipo de software que se utilizó utilizará para procesar los datos fue el SPSS versión v22.0. Con los datos obtenidos en la recolección de datos de las encuesta PPAQ se tabularon los datos con el posterior análisis y con representación gráfica y análisis inferencial para la comparación de datos y valores.

3.6.1 Análisis Univariado

Las variables fueron analizadas de manera separada con la distribución de frecuencias y colocación en gráficos de sectores, barras e histogramas en el caso de las variables cualitativas.

3.6.2 Análisis Bivariado:

Para el análisis bivariado se emplearon tablas de dos por dos para el cruce de variables de interés y se observó una significancia de $p < 0,05$.

3.7 ASPECTOS BIOÉTICOS

a) Propósito

El propósito del estudio fue conocer si las embarazadas que acuden al Hospital Nueva Aurora realizaban actividad física y si además eran prescritas de la misma en la consulta médica, aplicando la encuesta PPAQ (Pregnancy Physical Activity Questionnaire).

b) Procedimiento

Para el estudio se solicitó la autorización del Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”, del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

Previo a cada encuesta se explicaba a la paciente en qué consistía el estudio y posterior se le preguntaba si deseaba participar del mismo, indicando que los datos son confidenciales y que no se expondrá la identidad de ninguna de las participantes. Previo a la toma de datos, se firmaba el consentimiento informado y se le otorgaba una copia a cada participante.

c) Obtención del consentimiento informado

Se utilizó el consentimiento informado basado en la declaración de Helsinki. La lectura se la realizó directamente a la paciente y además todas las pacientes se les permitían leer por su cuenta todo el consentimiento antes de firmarlo.

d) Confidencialidad

Previo a la firma del consentimiento se indicó a cada participante que los datos obtenidos son totalmente confidenciales y que solo servirán para el estudio actual. No se revelará ningún dato de filiación tomado durante el proceso (Asociación Médica Mundial, 2017)

e) Consentimiento informado

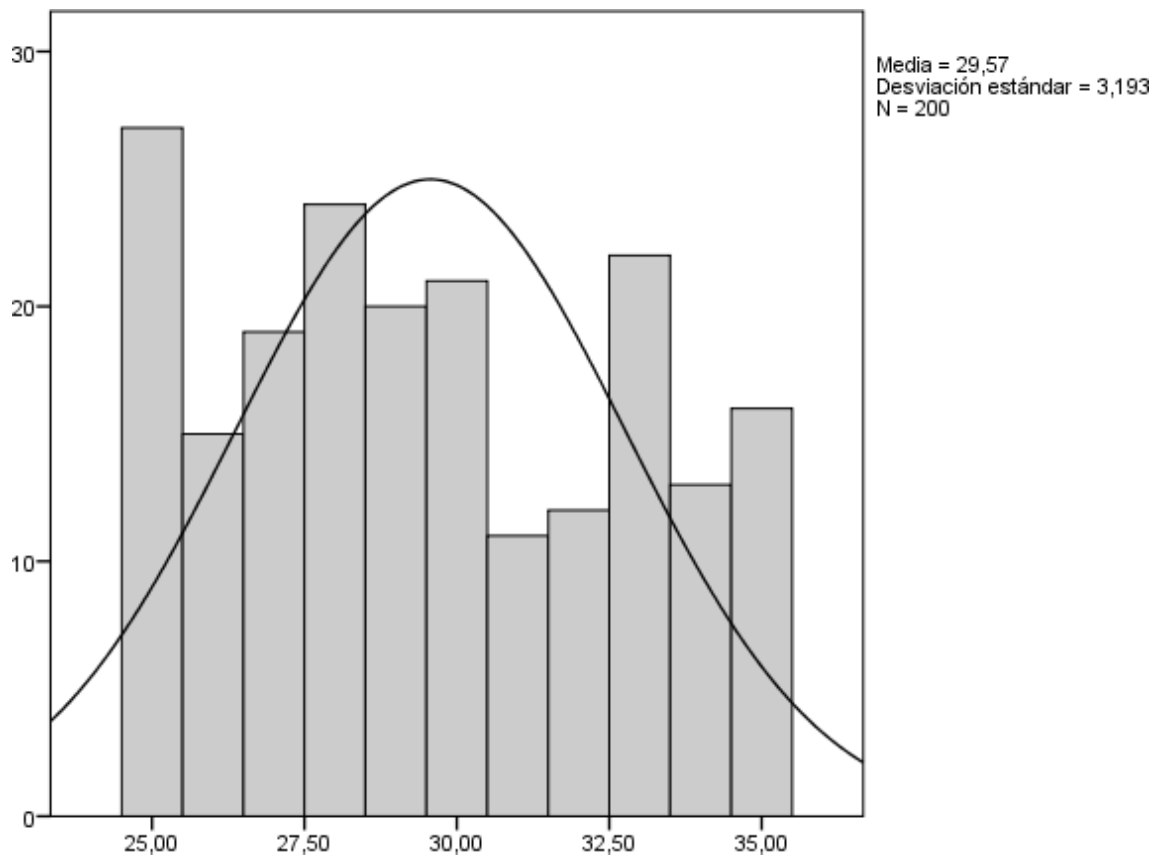
La elaboración del consentimiento informado se elaborará con base al formato que indica la OMS, haciendo hincapié en la manera voluntaria de ser partícipe de la encuesta, constatando que la paciente acepte libremente lo antes mencionado.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS UNIVARIADO

Gráfico N° 1. Distribución según edad. Mujeres durante el segundo y tercer trimestre de gestación. Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Flores A. (2019).

En esta investigación se incluyeron 200 gestantes, con un promedio de edad de 29,6 años (DE=3,19; Mínimo= 25 años; máximo = 35 años; Mediana= 29 años; Moda= 25 años; Rango= 10 años).

Tabla 1. Distribución según grupo étnico y nivel socioeconómico. Mujeres durante segundo y tercer trimestre de gestación. Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”.

	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Grupo étnico		
Mestiza	182	91,0
Indígena	12	6,0
Afroecuatoriana	6	3,0
Nivel socioeconómico		
Medio típico	60	30,0
Medio bajo	133	66,5
Bajo	7	3,5
Total	200	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Flores A. (2019).

El 91 % de las embarazadas incluidas en la investigación pertenecía al grupo étnico mestizo (n=182); con un nivel socioeconómico medio bajo (n=133; 66,5%). Ver tabla 1.

Tabla 2. Distribución según nivel de instrucción y situación laboral. Mujeres durante el segundo y tercer trimestre de gestación. HGONA

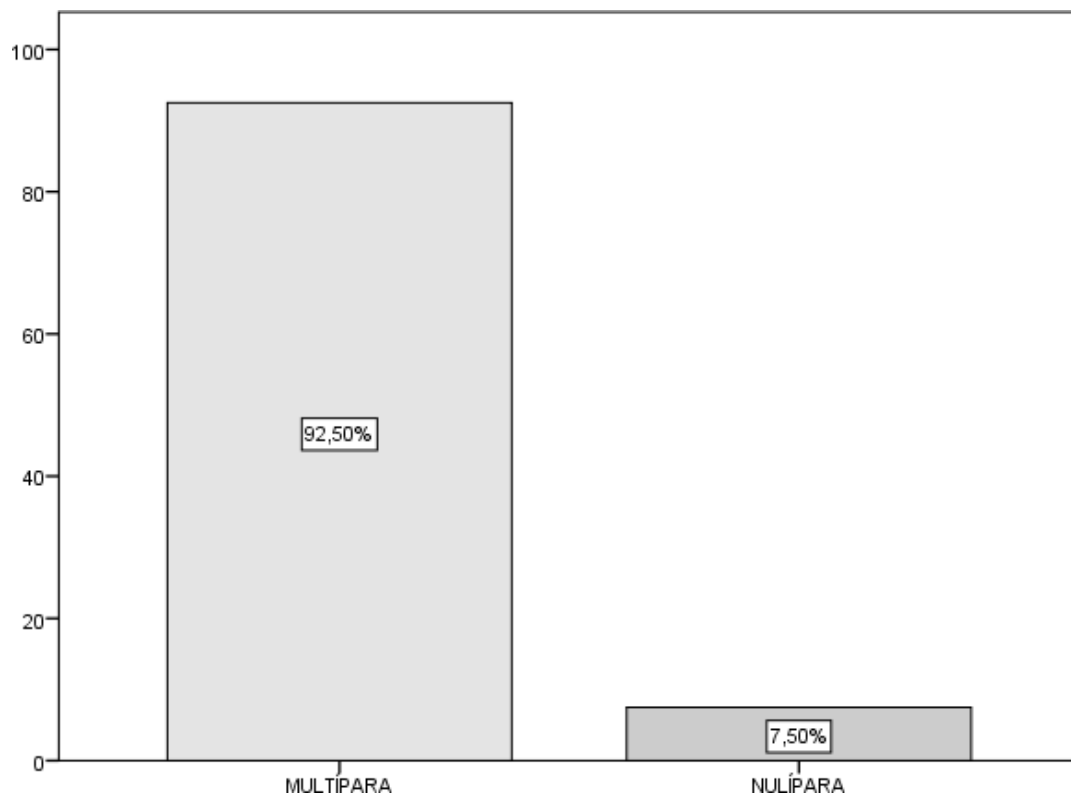
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Nivel de instrucción		
Primaria	112	56,0
Bachiller	79	39,5
Superior	6	3,0
Analfabeta	3	1,5
Situación laboral		
Empleo formal	31	15,5
Empleo informal	89	44,5
Desempleada	80	40,0
Total	200	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Flores A. (2019).

En cuanto al nivel de instrucción, se constató que el 56 % de los casos, era primario (n= 112). Solamente el 15,5% de las embarazadas tenía un empleo formal (n=44,5%) y en el 40% de los casos, eran mujeres sin empleo (n=80). Ver tabla 2.

Gráfico N° 2. Distribución según paridad. Mujeres durante el segundo y tercer trimestre de gestación. Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Flores A. (2019).

La mayoría de las mujeres que participaron en la investigación eran multíparas (n=185; 92,5%). Ver gráfico 2.

Tabla 3. Distribución según conocimientos sobre actividad física y nivel de actividad física. Mujeres durante el segundo y tercer trimestre de gestación. Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”.

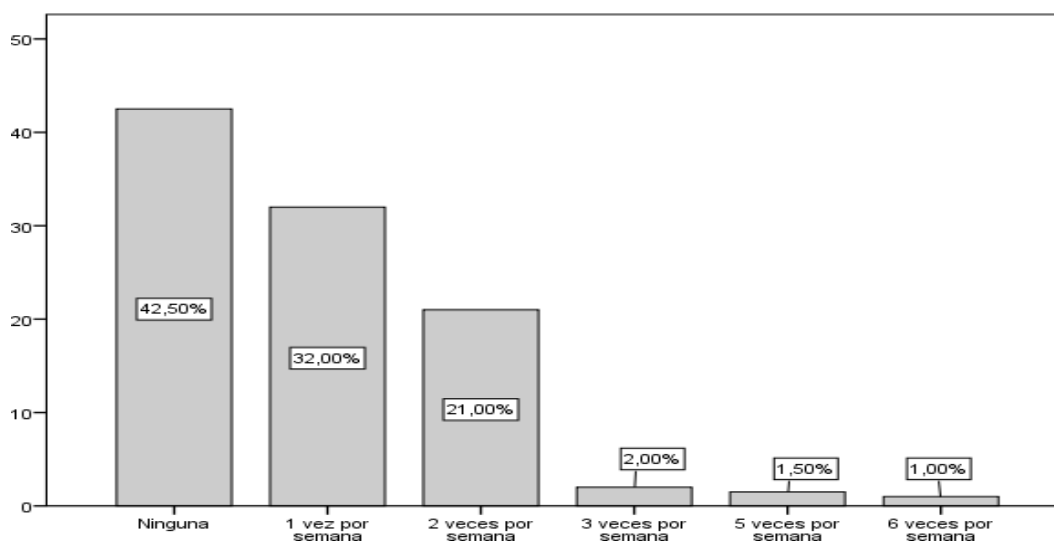
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Conocimientos sobre actividad física		
Sí	16	8,0
No	184	92,0
Nivel de actividad física		
Sedentario	57	28,5
Leve	137	68,5
Moderado	6	3,0
Total	200	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Flores A. (2019)

Un bajo porcentaje de estas mujeres tenía conocimientos sobre la actividad física durante el embarazo (n=16; 8,0%); además, la mayoría de estas, mantenía un nivel bajo de actividad física (n=137; 68,5%) y hasta el 28,5% tenía un estilo de vida sedentario (n=57; 28,5%). Ver tabla 3.

Gráfico N° 3. Distribución según frecuencia de actividad física. Mujeres durante el segundo y tercer trimestre de gestación. Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Flores, A. (2019).

De acuerdo al gráfico 3; hasta el 42,5% de las embarazadas no realizaban ningún tipo de actividad física durante la semana (n=85), el 32 % de ellas (n=64) realizaba algún tipo de actividad solamente una vez por semana.

Tabla 4. Distribución según prescripción de actividad física. Mujeres durante el segundo y tercer trimestre de gestación. Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”.

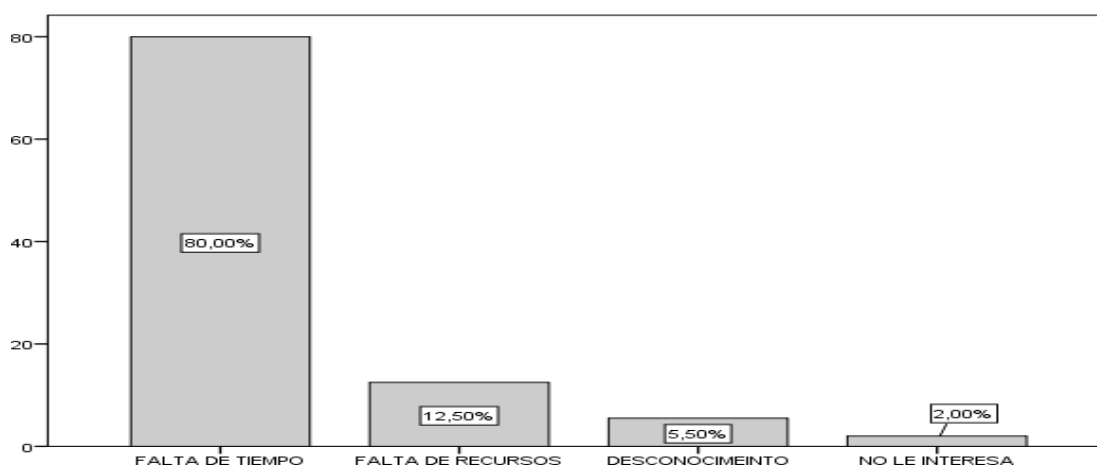
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Prescripción de actividad física		
Sí	7	3,5
No	193	96,5
Total	200	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Flores A. (2019).

La prescripción de actividad física en estas embarazadas fue en el 3,5 % (n=7). Ver tabla 4.

Gráfico N° 4. Distribución según barreras para realizar actividad física. Mujeres durante el segundo y tercer trimestre de gestación. Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Flores A. (2019).

Al indagar sobre las barreras por las que estas mujeres no realizan actividad física, se obtuvo que el 80% de ellas (n=160) manifestó que no disponía del tiempo suficiente; el 12,5% (n=25) refirió que no tenía los recursos necesarios para realizar esta actividad; mientras que el 2% (n=4) dijo no sentir ningún interés en practicar actividad física durante la gestación. Ver gráfico 4.

4.2 ANÁLISIS BIVARIADO

Tabla 5. Asociación entre edad, nivel socioeconómico, nivel de instrucción y nivel de actividad física. Mujeres durante el segundo y tercer trimestre de gestación en el Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”.

	Nivel de actividad física		OR	IC 95%		P
	Leve y sedentario	Moderado		Inferior	Superior	
Edad						0,340
25-29	103 (53,1)	2 (33,3)	1,024	0,974	1,076	
30-35	91 (46,9)	4 (66,7)	0,452	0,085	2,412	
Nivel socioeconómico						0,636
Medio	187 (96,4)	6 (100,0)	0,969	0,945	0,994	
Bajo	7 (3,6)	0 (0,0)				
Nivel de instrucción						0,04
Analfabeta y primaria	114 (58,8)	1 (16,7)	1,053	0,996	1,114	
Bachiller y superior	80 (41,2)	5 (83,3)	0,148	0,018	1,242	
Total	194 (100,0)	6 (100,0)				

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Flores A. (2019).

En la tabla 5 se observa que, el 66,7% de las embarazadas que realizaba actividad física moderada, tenía entre 30 y 35 años (n=4). El riesgo de actividad física sedentaria fue OR = 1,024 (IC 95%: 0,974-1,076) para las mujeres de entre 25 y 29 años. Todas tenían un nivel socioeconómico medio (n=6; 100 %) (OR=0,969; IC 95%: 0,945-0,994). La mayoría (83,3%) tenía un nivel de instrucción entre bachiller y educación media. Este último, con significación estadística (p<0,05); (OR= 0,148; IC 95% = 0,018-1,242).

Tabla 6. Asociación entre ocupación, paridad, prescripción de actividad física y nivel de actividad física. Mujeres durante el segundo y tercer trimestre de gestación Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”.

	Nivel de actividad física		OR	IC 95%		P
	Leve y sedentario	Moderado		Inferior	Superior	
Ocupación						0,236
Con empleo (formal o informal)	115 (59,3)	5 (83,3)	0,711	0,488	1,036	
Sin empleo	79 (40,7)	1 (16,7)	2,443	0,405	14,74	
Paridad						0,479
Múltipara	179 (92,3)	6 (100,0)	0,923	0,886	0,961	
Nulípara	15 (7,7)	0 (0,0)				
Prescripción de actividad física						0,075
Sí	6 (3,1)	1 (16,7)	0,186	0,026	1,311	
No	188 (96,9)	5 (83,3)	1,163	0,812	1,665	
Total	194 (100,0)	6 (100,0)				

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Flores A. (2019).

Hasta el 83,3% de las embarazadas que realizaba actividad física moderada, tenían empleo (formal o informal); (OR: 2,443; IC 95%: 0,405-14,74, para las mujeres desempleadas). Todas eran multíparas (n=6; 100,0%); (OR: 0,923; IC 95%: 0,886-0,961) y en el 16,7% de los casos, se les había prescrito la realización de actividad física durante el embarazo; OR: 0,186; (IC 95%: 0,026-1,311). Ver tabla 6.

CAPÍTULO V

5. DISCUSIÓN

En esta investigación se incluyeron 200 embarazadas, que se encontraban en el segundo y tercer trimestre de gestación, con un promedio de edad de 29,6 años DE=3,19; Mínimo= 25 años; máximo = 35 años; Mediana= 29 años; Moda= 25 años; Rango= 10 años. En este rango de edad se estima que la población femenina ya ha culminado sus estudios y que podría encontrarse dentro de la población económicamente activa, que podría acceder a programas para ejercitarse adecuadamente durante la gestación.

No existieron estudios similares que analicen a las pacientes en este rango de edad. Sin embargo se pudo encontrar en el estudio realizado por el ENSANUT 2013 que las mujeres que pertenecen a este grupo etario, sin necesidad de estar o no embarazadas, tienen niveles de actividad física menores al de los hombres, con valores del 46,2% y 64,9% respectivamente.

En cuanto a la etnia de la población en estudio se pudo observar que el 91 % de las embarazadas pertenecía al grupo étnico mestizo (n=182), y la mayoría de las mujeres que participaron en la investigación eran multíparas (n=185; 92,5%), pocas de las participantes (n=15; 7,5%) no tenían cargas familiares. Sin embargo, las pacientes que ya habían tenido hijos previamente aún no estaban familiarizadas con la prescripción adecuada, completa e individualizada de la actividad física. No existen estudios en

donde indiquen que la paridad influya en la incorporación de las pacientes en actividad física.

Un factor que puede influir en la falta de conocimiento sobre la prescripción de actividad física en la gestación puede ser el nivel socioeconómico, en este estudio se verificó que el 65% de las pacientes, es decir más de la mitad, se ubicaban en un nivel económico medio bajo (n=133; 66,5%). Los países latinoamericanos se caracterizan por tener casi un 95% de la población mestiza y al realizar el estudio se pudo constatar que más de la mitad de las pacientes viven en condiciones económicas no suficientes como para acceder a un programa planificado de actividad física completo y prescrito por un profesional médico capacitado.

Es importante hacer hincapié en el acceso adecuado de las pacientes a este tipo programas y de prescripción de actividad física para gestantes a nivel gubernamental, ya que el factor económico representa una de los limitantes para el mismo. La OMS señala que toda embarazada debe tener acceso inmediato a una atención oportuna en el momento adecuado.

En cuanto al nivel de instrucción, se constató que el 56 % de los casos, era primario (n= 112). Solamente el 15,5% de las embarazadas tenía un empleo formal (n=44,5%) y en el 40% de los casos, eran mujeres sin empleo (n=80). Se puede ver nuevamente que el impacto económico afecta significativamente al poco acceso a programas de actividad física adecuados.

Se constató un predominio de actividad física leve (68,5%), y además un porcentaje importante tenía un estilo de vida sedentario (28,5%), por lo que puede decirse que en la mayoría de los casos analizados, el nivel de actividad física era nulo o bajo. Esto pudiera estar en relación con la concepción tradicional de que la embarazada debe

permanecer en reposo, realizando la menor cantidad posible de actividad física, como una medida de seguridad.

En esto influye también el estilo de vida que llevaba esa mujer antes de embarazarse, ya que es poco probable que una mujer sedentaria se vuelva activa con el embarazo.

La frecuencia de actividad física en esta serie de casos fue baja, con un predominio de comportamiento sedentario, la mayoría de las embarazadas realizaban actividad física solamente un día a la semana (32%) o ninguno (42,5%). Lo obtenido en esta investigación indica que realizar actividad física no es algo habitual entre las embarazadas analizadas, quedando de manifiesto la necesidad de crear conciencia en la población general, sobre la importancia de realizar actividad física de forma frecuente.

Estos resultados coinciden con los de Melzer, *et al.*, (2010), para quienes la actividad física individual varía mucho durante el embarazo y está determinada por factores socioeconómicos y culturales específicos de la población. El gasto de energía inducido por la actividad es generalmente bajo en gestación y tiende a disminuir a medida que avanza el embarazo.

La disminución de la actividad física durante el embarazo probablemente se atribuya a las dificultades de movimiento relacionadas con la masa corporal más grande y la incomodidad causada por los cambios morfológicos y fisiológicos inducidos por el

embarazo. Las reducciones también ocurren como resultado de cambios de comportamiento con respecto al tipo de actividad y al ritmo o intensidad a la que se lleva a cabo.

La poca frecuencia con la que las embarazadas realizan actividad física, ha sido constatada también por Fazzi *et al.*, (2017), quienes en un metaanálisis en el que incluyeron publicaciones, obtuvieron que las embarazadas pasan más del 50 % de su tiempo en reposo, lo que también se ha asociado con un incremento en los niveles de colesterol, proteína C reactiva e incremento de la circunferencia abdominal en los recién nacidos.

Estos hallazgos también sustentan lo obtenido en este trabajo, en el que la mayoría de las embarazadas que participaron, dedican muy poco tiempo a realizar actividad física, lo que se asoció a un predominio del estilo de vida sedentario y a niveles de actividad física bajos.

El porcentaje de mujeres que conocían sobre la importancia de realizar ejercicios físicos durante el embarazo fue bajo en esta investigación (8%); sin embargo, todas estas mujeres están en el segundo y tercer trimestre de la gestación, lo que indica que han asistido al menos a una consulta prenatal con anterioridad y solamente un 8% recibió algún tipo de comunicación sobre la importancia de realizar actividad física durante la gestación.

Se obtuvo además que las mujeres que conocían de esto y a las que se les había prescrito, realizaban más actividad física que las que no se les había hecho la prescripción. Lo que pone de manifiesto la importancia de prescribir actividad física

en la atención prenatal, y de establecer campañas de promoción de salud enfocadas a incrementar la realización de actividad física durante la gestación.

Resultados similares obtuvo Nascimento *et al.*, (2015), quienes aseguran que las mujeres que reciben algún tipo de asesoramiento tienen tres veces más probabilidades de hacer ejercicio que aquellas que no reciben orientación. Sin embargo, incluso en una muestra de mujeres embarazadas sanas, menos de la mitad recibió alguna orientación en atención prenatal. Estos investigadores también mencionan que, la mayoría de las mujeres a las que se les aconsejó que interrumpan el ejercicio no presentan comorbilidades, como trastornos hipertensivos o diabetes.

La baja prescripción de actividad física en las consultas de atención prenatal puede deberse a desconocimiento del tema, o a la necesidad de incluir en el equipo de atención prenatal un médico deportólogo o fisioterapeuta, ya que el médico que usualmente realiza la consulta prenatal, deben abordar múltiples problemas en poco tiempo, lo que lleva a una baja priorización del ejercicio y señala la falta de un equipo multidisciplinario en atención prenatal.

En cuanto a las barreras para realizar actividad física, en esta investigación se obtuvo que la falta de tiempo, fue el factor más importante (80%), asociado a un gran consumo de tiempo en las labores del hogar o en el trabajo (formal o informal). También un grupo importante de mujeres hizo referencia a la falta de recursos (12,5%) y de apoyo para realizar actividad física durante el embarazo.

La poca disponibilidad de tiempo para realizar actividad física, es un problema latente en la población femenina, especialmente si tiene un trabajo estable y, además, tienen hijos menores, ya que reciben poca ayuda en las tareas del hogar. Sin embargo, el disponer de tiempo para el ejercicio físico es un hábito que se desarrolla desde adolescencia, según el estilo de vida que llevaba esa mujer antes de embarazarse, por lo que resulta poco probable que una mujer que no destinaba tiempo para ejercitarse antes de embarazarse, lo haga después.

Estos resultados pueden sustentarse en los hallazgos de Harrison, *et al.*, (2018), para quienes, las barreras para que las mujeres embarazadas realicen actividad física son muchas, incluyendo de tipo personal, relacionadas con las náuseas y el malestar de la gestación, el aumento de peso y los cambios en la composición corporal. En esto también influyen el apoyo familiar, la disponibilidad de tiempo, el acceso a un entrenador especializado, o la disponibilidad de tiempo para acudir a estas sesiones.

El 5,5% de las mujeres encuestadas manifestó que no realizaba actividad física porque no tenía conocimientos sobre el tema, lo que pone de manifiesto que, la prescripción de ejercicio físico en la consulta prenatal, puede ser un factor contribuyente o facilitador para la práctica de actividad física en las embarazadas.

Sobre esto, se ha planteado que la falta de prescripción de actividad física en las embarazadas se justifica además por factores de naturaleza cultural, entre ellos el miedo a dañar al feto o inducir un aborto, creencias que han sido transmitidas y perpetuadas por familiares y amigos. Estos factores, sumados a la falta de claridad del

personal de salud al ofrecer recomendaciones, representan una de las barreras más importantes para la práctica de actividad física durante el embarazo (Ruiz et al., 2019).

Investigadores como Lozada *et al.*, (2015) también han analizado las barreras en la práctica de actividad física en 50 embarazadas en México, obteniendo que la falta de tiempo y de recursos para acceder a esto, además del poco apoyo de la familia, especialmente el esposo, unido al temor y el desconocimiento sobre los posibles efectos del ejercicio físico en el feto y el recién nacido, son los principales motivos por los que no se realiza de forma habitual actividad física en el embarazo.

Por su parte, Coll *et al.*,(2017) han identificado como barreras para la práctica de actividad física en el embarazo factores de tipo intrapersonales, como los síntomas y limitaciones propias de la gestación, la falta de tiempo, la poca percepción de la necesidad de ejercitarse, la falta de motivación y el temor a causar daño el hijo y a su propia salud. Estos investigadores también mencionan barreras de tipo interpersonal, como la falta de asesoramiento e información y la falta de apoyo social.

La falta de actividad física en esta población, también pudiera estar relacionada con el bajo porcentaje de prescripción de la misma de una manera completa e individualizada (3,5%), lo que pone de manifiesto la necesidad de establecer políticas de promoción de salud y de atención prenatal, incluyendo la prescripción de actividad física de forma rutinaria, completa e individual a todas las mujeres embarazadas que no tengan contraindicaciones, sin mantener el mismo formato para todas las pacientes.

El porcentaje de prescripción de actividad física en esta serie de casos, es inferior al obtenido por Ruiz, *et al.*,(2019) en el análisis de las prescripciones en la atención prenatal en un estudio metacéntrico en Colombia, en el que obtuvo que el 26,1% de las historias clínicas tenía la prescripción de actividad física, como parte de las orientaciones a la gestante. A pesar de que el porcentaje obtenido en el trabajo citado fue mayor que el de esta investigación, aun se considera bajo, si se tiene en cuenta que se trata de un estudio en el que se incluyeron 21 centros de atención prenatal durante un año. Estos investigadores resaltan la importancia de sistematizar la prescripción de actividad física durante la atención prenatal.

La poca actividad física en el embarazo, es un problema multifactorial, en el que intervienen las costumbres de la sociedad, el acceso a información y a un programa de ejercicios con asesoría profesional. Además, se ha postulado que tiene una relación directa con el nivel socioeconómico y educacional de las mujeres, siendo más probable que las que pertenecen a niveles socioeconómicos más elevados, con mayor acceso a la educación, realicen más actividad física y mantengan un estilo de vida más saludable.

Con esto concuerdan investigadores como Ruíz *et al.*, (2019) que plantean que a pesar de la importancia de la actividad física para la salud materno-fetal, una gran parte del personal de salud no ofrece recomendaciones sobre su práctica y, además, su duración, frecuencia e intensidad no están claras. Por otro lado, se recomienda un descanso absoluto, incluso en situaciones no clínicamente indicadas, a pesar de los efectos nocivos que puede tener sobre la salud del binomio madre-hijo.

Esto puede sustentarse en los planteamientos de Mottola (2016), para quien, es indispensable la prescripción de actividad física durante la gestación, debido a los múltiples beneficios que esto implica y, para combatir el aumento exagerado de peso, que predispone a la aparición de enfermedades como la hipertensión y la diabetes gestacional. Para este autor, la combinación de una dieta saludable con caminatas, en las embarazadas de bajo riesgo, es muy efectiva en la prevención de la ganancia excesiva de peso, en mujeres con sobrepeso y obesidad antes de la gestación.

Para investigadores como Colberg *et al.*, (2013) la prescripción de actividad física es fundamental en la prevención de la diabetes gestacional, en embarazadas de riesgo, igualmente, resulta de utilidad en el tratamiento de la diabetes gestacional, sin embargo, tiene poco uso en los médicos de atención primaria, durante la consulta de atención prenatal.

5.1 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Dentro de las limitaciones de esta investigación, puede mencionarse que se enfocó solamente en las gestantes, sin tener en cuenta la opinión de los profesionales en temas tan notables como la poca prescripción de actividad física y el bajo grado de conocimientos que tenían las embarazadas sobre el tema.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Al finalizar esta investigación, puede concluirse que:

1. El nivel de actividad física en las embarazadas atendidas en el Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi” es bajo, con un predominio importante de un estilo de vida sedentario.
2. La mayoría de las mujeres no destina ningún tiempo a realizar actividad física y un porcentaje importante, destina solamente un día a la semana, lo que indica que la frecuencia con que realizan actividad física es muy baja y no cumple con las recomendaciones de actividad física durante la gestación.
3. El nivel de conocimiento sobre la práctica de actividad física en esta serie de casos fue bajo (8%) y la prescripción por profesionales fue aún más baja (3,5%), lo que pone de manifiesto la necesidad de incluir esto en la metodología de la atención prenatal.

4. Las principales barreras identificadas en esta población, para la práctica de actividad física, fueron la falta de tiempo (80%), de recursos (12,5%), de conocimientos (5,5%) y de interés (2%).

6.2 RECOMENDACIONES

1. Se propone al Ministerio de Salud Pública, crear espacios de promoción de salud, enfocados a la práctica de actividad física, en las mujeres en edad fértil, para que al momento de embarazarse, exista la conciencia y el interés por realizarla. Promover la práctica de actividad física en la comunidad y en el ámbito laboral, de forma supervisada por profesionales, especialmente con las mujeres embarazadas, con el propósito de disminuir el sedentarismo.
2. Incentivar a las embarazadas previamente sedentarias en la consulta prenatal, realizar al menos 150 minutos a la semana a practicar actividad física, distribuidos en 5 días a la semana, 30 minutos diarios a intensidad leve a moderada, bajo la supervisión de un profesional, para que puedan obtenerse los beneficios del ejercicio físico para el embarazo, el parto y el recién nacido. Sin embargo la actividad física debería ser indicada de forma individual y específica para cada paciente y no de manera generalizada.
3. Se recomienda a la dirección del Hospital, implementar la consulta externa de medicina del deporte a la normativa vigente para que tanto ginecólogos, obstetras y todo el personal de la salud junto con las pacientes se beneficien de la prescripción de actividad física panificada y con pautas específicas para cada

paciente en la atención prenatal, así como la comunicación obligatoria a todas las embarazadas sobre la importancia de realizar actividad física prescrita de manera completa y sus beneficios.

4. Se propone al médico especialista de las gestantes, que durante la realización de la historia clínica identifique las posibles barreras para realizar actividad física y trabaje de forma personalizada con esa embarazada para que pueda superarlas y beneficiarse de la práctica sistemática de un estilo de vida saludable.

BIBLIOGRAFÍA

- Abduljalil, K., Furness, P., Johnson, T. N., Rostami-Hodjegan, A., & Soltani, H. (2012). Anatomical, Physiological and Metabolic Changes with Gestational Age during Normal Pregnancy. *Clinical Pharmacokinetics*, *51*(6), 365–396. <https://doi.org/10.2165/11597440-000000000-00000>
- Aguilar Cordero, M. J., Sánchez López, A. M., Rodríguez Blanque, R., Noack Segovia, J. P., Pozo Cano, M. D., López-Contreras, G., & Mur Villar, N. (2014). Actividad física en embarazadas y su influencia en parámetros materno-fetales; revisión sistemática. *Nutricion Hospitalaria*, *30*(4), 719–726. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.4.7679>
- Aguilar, M., Sánchez, A., Rodríguez, R., Noack, J., Pozo, M., López, G., & Mur, N. (2014). Actividad física en embarazadas y su influencia en parámetros materno-fetales; revisión sistemática. *Nutr Hosp*, *30*(4), 719–726. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.4.7679>
- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2015). *ACOG committee opinion*. American College of Obstetricians and Gynecologists.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2013). ACOG Committee opinion no. 548: weight gain during pregnancy. *Obstetrics and Gynecology*, *121*(1), 210–212. <https://doi.org/10.1097/01.aog.0000425668.87506.4c>
- Asociación Medica Mundial. (2017). DECLARACIÓN DE HELSINKI DE LA AMM – PRINCIPIOS ÉTICOS PARA LAS INVESTIGACIONES MÉDICAS EN SERES HUMANOS.
- Ayres, D. (2016). Intrapartum fetal surveillance. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, *30*, 1–2. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2015.08.003>

- Barrera, C., & Germania, A. (2011). Obesidad y embarazo. *Obstetricia, Sociedad Española de Ginecología Y*, 23(1), 35–39. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70292-4](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70292-4)
- Bhatia, P., & Chhabra, S. (2018). Physiological and anatomical changes of pregnancy: Implications for anaesthesia. *Indian Journal of Anaesthesia*, 62(9), 651. https://doi.org/10.4103/ija.IJA_458_18
- Bisson, M., Croteau, J., Guinhouya, B. C., Bujold, E., Audibert, F., Fraser, W. D., & Marc, I. (2017). Physical activity during pregnancy and infant's birth weight: results from the 3D Birth Cohort. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 3(1), e000242. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2017-000242>
- Both, M. I., Overvest, M. A., Wildhagen, M. F., Golding, J., & Wildschut, H. I. J. (2010). The association of daily physical activity and birth outcome: a population-based cohort study. *European Journal of Epidemiology*, 25(6), 421–429. <https://doi.org/10.1007/s10654-010-9458-0>
- Carvajal, J., & Ralph, C. (2018). *Manual de Obstetricia y Ginecología. Manual de Obstetricia y Ginecología.*
- Choi, J., Lee, J. hyeon, Vittinghoff, E., & Fukuoka, Y. (2016). mHealth Physical Activity Intervention: A Randomized Pilot Study in Physically Inactive Pregnant Women. *Maternal and Child Health Journal*, 20(5), 1091–1101. <https://doi.org/10.1007/s10995-015-1895-7>
- Colberg, S. R. (2013). Prescribing physical activity to prevent and manage gestational diabetes. *World Journal of Diabetes*, 4(6), 256. <https://doi.org/10.4239/wjd.v4.i6.256>
- Coll, C. V. N., Domingues, M. R., Gonçalves, H., & Bertoldi, A. D. (2017). Perceived

barriers to leisure-time physical activity during pregnancy: A literature review of quantitative and qualitative evidence. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(1), 17–25. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.06.007>

Council on Scientific Affairs. (1984). Effects of pregnancy on work performance. Council on Scientific Affairs. *JAMA*, 251(15), 1995–1997. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6700104>

Dixon, B., Peña, M.-M., & Taveras, E. M. (2012). Lifecourse Approach to Racial/Ethnic Disparities in Childhood Obesity. *Advances in Nutrition*, 3(1), 73–82. <https://doi.org/10.3945/an.111.000919>

Elkus, R., & Popovich, J. (1992). Respiratory physiology in pregnancy. *Clinics in Chest Medicine*, 13(4), 555–565. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1478018>

Entin, P. L., & Coffin, L. (2004). Physiological Basis for Recommendations Regarding Exercise during Pregnancy at High Altitude. *High Altitude Medicine & Biology*, 5(3), 321–334. <https://doi.org/10.1089/ham.2004.5.321>

Escalante, Y. (2011). Actividad física, ejercicio y condición física en el ámbito de la salud pública. *Revista Española de Salud Pública*, 4(84), 325–328.

Evenson, K., Barakat, R., Brown, W., Dargent, P., Haruna, M., Mikkelsen, E. M., ... Yeo, S. (2014). Guidelines for Physical Activity During Pregnancy. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 8(2), 102–121. <https://doi.org/10.1177/1559827613498204>

Evenson, K. R., Barakat, R., Brown, W. J., Dargent-Molina, P., Haruna, M., Mikkelsen, E. M., ... Yeo, S. (2014). Guidelines for Physical Activity during Pregnancy: Comparisons From Around the World extension 85480 NIH Public Access. *Am J Lifestyle Med*, 8(2), 102–121.

<https://doi.org/10.1177/1559827613498204>

Fazzi, C., Saunders, D. H., Linton, K., Norman, J. E., & Reynolds, R. M. (2017). Sedentary behaviours during pregnancy: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *14*(1), 32. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0485-z>

Felipe, G., Sánchez, S., & Roksana, Z. (2018). Traducción y adaptación transcultural al castellano del Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ). *Education, Sport, Health and Physical Activity*, *2*(2), 124–144.

Freire, W., Ramírez, J., Luzuriaga, M., Belmont, P., Mendieta, J. M., Katherine, S.-J., ... Rafael, M. (2012). *Encuesta de Salud y Nutrición -ENSANUT-ECU. Ministerio de Salud* (Vol. 1).

Gaillard, R., Durmuş, B., Hofman, A., Mackenbach, J. P., Steegers, E. A. P., & Jaddoe, V. W. V. (2013). Risk factors and outcomes of maternal obesity and excessive weight gain during pregnancy. *Obesity*, *21*(5), 1046–1055. <https://doi.org/10.1002/oby.20088>

Garnæs, K. K., Nyrnes, S. A., Salvesen, K. Å., Salvesen, Ø., Mørkved, S., & Moholdt, T. (2017). Effect of supervised exercise training during pregnancy on neonatal and maternal outcomes among overweight and obese women. Secondary analyses of the ETIP trial: A randomised controlled trial. *PloS One*, *12*(3), e0173937. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173937>

Harrison, A. L., Taylor, N. F., Shields, N., & Frawley, H. C. (2018). Attitudes, barriers and enablers to physical activity in pregnant women: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, *64*(1), 24–32. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2017.11.012>

Hegewald, M. J., & Crapo, R. O. (2011). Respiratory Physiology in Pregnancy. *Clinics in Chest Medicine*, *32*(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2010.11.001>

- Hinman, S. K., Smith, K. B., Quillen, D. M., & Smith, M. S. (2015). Exercise in Pregnancy: A Clinical Review. *Sports Health*, 7(6), 527–531. <https://doi.org/10.1177/1941738115599358>
- Juhl, M., Olsen, J., Andersen, P. K., Nøhr, E. A., & Andersen, A.-M. N. (2010). Physical exercise during pregnancy and fetal growth measures: a study within the Danish National Birth Cohort. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 202(1), 63.e1-63.e8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2009.07.033>
- Kramer, M. S., & McDonald, S. W. (2006). Aerobic exercise for women during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000180.pub2>
- Leet, T., & Flick, L. (2003). Effect of exercise on birthweight. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 46(2), 423–431. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12808392>
- 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. *Rev. Chilena Obstetricia Ginecología*, 78(6), 425–431.
- Lokey, E. A., Tran, Z. V., Wells, C. L., Myers, B. C., & Tran, A. C. (1991). Effects of physical exercise on pregnancy outcomes: a meta-analytic review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 23(11), 1234–1239. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1837326>
- Lozada, A., Campero, E., Hernández, B., Rubalcava, L., & Neufeld, M. (2015). Barreras y facilitadores para actividad física durante el embarazo y posparto en mujeres pobres de México. *Salud Pública de México*, 57(3), 242–251. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/106/10638801007.pdf>
- Mahendru, A. A., Foo, F. L., McEniery, C. M., Everett, T. R., Wilkinson, I. B., & Lees, C. C. (2017). Change in maternal cardiac output from preconception to mid-

pregnancy is associated with birth weight in healthy pregnancies. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 49(1), 78–84. <https://doi.org/10.1002/uog.17368>

Mata, F., Chulvi, I., Roig, J., Heredia, J., Isidro, F., Benítez, J., & Castillo, M. (2010). Prescripción del ejercicio físico durante el embarazo. *Revista Andaluza de Medicina Del Deporte*, 3(2), 68–79. Retrieved from <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-articulo-prescripcion-del-ejercicio-fisico-durante-X1888754610509220>

Mata, F., Chulvi, I., Roig, J., Heredia, J. R., Isidro, F., Sillero, J. D. B., & Castillo, M. G. del. (2010). Prescripción del ejercicio físico durante el embarazo. *Rev Andal Med Deporte*. 2012;5(4):163-170, 2(3), 68–79.

McInnis, K. J., Franklin, B. A., & Rippe, J. M. (2003). Counseling for physical activity in overweight and obese patients. *Am Fam.Physician*, 67(6), 1249–1256.

Meah, V. L., Cockcroft, J. R., Backx, K., Shave, R., & Stöhr, E. J. (2016). Cardiac output and related haemodynamics during pregnancy: a series of meta-analyses. *Heart*, 102(7), 518–526. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2015-308476>

Melzer, K., Schutz, Y., Boulvain, M., & Kayser, B. (2010). Physical Activity and Pregnancy. *Sports Medicine*, 40(6), 493–507. <https://doi.org/10.2165/11532290-000000000-00000>

Miranda, M. D., & Navío, C. (2013). Beneficios del ejercicio físico para la mujer embarazada. *Journal of Sport and Health Research*, 5(2), 229–232.

Mottola, M. (2016). Components of Exercise Prescription and Pregnancy. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 59(3), 552–558. <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000207>

Mottola, M. F., Davenport, M. H., Ruchat, S. M., Davies, G. A., Poitras, V., Gray, C.,

... Zehr, L. (2018). 2019 Canadian Guideline for Physical Activity throughout Pregnancy. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 40(11), 1528–1537. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.07.001>

Muktabhant, B., Lawrie, T. A., Lumbiganon, P., & Laopaiboon, M. (2015). Diet or exercise, or both, for preventing excessive weight gain in pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007145.pub3>

Nascimento, S. L., Surita, F. G., & Cecatti, J. G. (2012). Physical exercise during pregnancy. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 24(6), 387–394. <https://doi.org/10.1097/GCO.0b013e328359f131>

Nascimento, S., Surita, F., Goda, A., Kasawara, K., & Morais, S. (2015). Physical Activity Patterns and Factors Related to Exercise during Pregnancy: A Cross Sectional Study. *PloS One*, 10(6), e0128953. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128953>

Nicholson, J. M., Kellar, L. C., & Ural, S. (2013). New Definition of Term Pregnancy. *JAMA*, 310(18), 1985. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.277993>

Owe, K., Nystad, W., Skjaerven, R., Stigum, H., & Bo, K. (2012). Exercise during Pregnancy and the Gestational Age Distribution. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44(6), 1067–1074. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3182442fc9>

Palmer, K. T., Bonzini, M., Harris, E. C., Linaker, C., & Bonde, J. P. (2013). Work activities and risk of prematurity, low birth weight and pre-eclampsia: an updated review with meta-analysis. *Occupational and Environmental Medicine*, 70(4), 213–222. <https://doi.org/10.1136/oemed-2012-101032>

Real Academia Española. (2017). Diccionario.

- Rodríguez, L., Ruiz, C., Vázquez, J. M., Ramírez, J., Villaverde, C., & Torres, G. (2017). Efectividad de un programa de actividad física mediante el método Pilates en el embarazo y en el proceso del parto. *Enfermería Clínica*, 27(5), 271–277. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2017.05.008>
- Ruiz, M., Sánchez, Y., Ramírez, P., & Camargo, D. (2019). Recommendations of physical activity and rest in a Colombian prenatal control program. *Revista de Saúde Pública*, 53(2), 41. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2019053000934>
- Runge, S. B., Pedersen, J. K., Svendsen, S. W., Juhl, M., Bonde, J. P., & Nybo Andersen, A.-M. (2013). Occupational lifting of heavy loads and preterm birth: a study within the Danish National Birth Cohort. *Occupational and Environmental Medicine*, 70(11), 782–788. <https://doi.org/10.1136/oemed-2012-101173>
- Sibley, L., Ruhling, R. O., Cameron-Foster, J., Christensen, C., & Bolen, T. (1981). Swimming and physical fitness during pregnancy. *Journal of Nurse-Midwifery*, 26(6), 3–12. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6914388>
- Smok, C., Roa, I., Prieto, R., & Rojas, M. (2018). *Transitando de Embrión a Feto: La Metamorfosis de los Cordados Transiting from Embryo to Fetus: The Metamorphosis of the Chordata*. *Int. J. Morphol* (Vol. 36). Retrieved from <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v36n2/0717-9502-ijmorphol-36-02-00709.pdf>
- Stefani, L., Mascherini, G., & Galanti, G. (2017). Indications to Promote Physical Activity during Pregnancy. *J. Funct. Morphol. Kinesiol.*, 2(31), 15–32. Retrieved from www.mdpi.com/journal/jfink
- Szymanski, L. M., & Satin, A. J. (2012). Exercise During Pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, 119(3), 603–610. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e31824760b5>
- The American College of Obstetricians and Gynecologists. (2015). Physical Activity

and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. *Women's Health Care Physicians*, 2(650), 249. Retrieved from <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/Physical-Activity-and-Exercise-During-Pregnancy-and-the-Postpartum-Period?IsMobileSet=false#27>

University of Alberta. (2019). *2019 Canadian Guideline for Physical Activity throughout Pregnancy*. Retrieved from https://csepguidelines.ca/wp-content/uploads/2018/10/4208_CSEP_Pregnancy_Guidelines_En_P2A.pdf

Vidarte, J. Vélez, C. Sandoval, C. Alfonso, M. (2011). Actividad física: Estrategia de Promoción de la Salud. *Revista Hacia La Promocion de La Salud*, 16(1), 202–218.

Vinayagam, D., Patey, O., Thilaganathan, B., & Khalil, A. (2017). Cardiac output assessment in pregnancy: comparison of two automated monitors with echocardiography. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 49(1), 32–38. <https://doi.org/10.1002/uog.15915>

Wang, M. L., Arroyo, J., Druker, S., Sankey, H. Z., & Rosal, M. C. (2015). Knowledge, Attitudes and Provider Advice by Pre-Pregnancy Weight Status: A Qualitative Study of Pregnant Latinas With Excessive Gestational Weight Gain. *Women & Health*, 55(7), 805–828. <https://doi.org/10.1080/03630242.2015.1050542>

Watelain, E., Pinti, A., Doya, R., Garnier, C., Toumi, H., & Boudet, S. (2017). Benefits of physical activities centered on the trunk for pregnant women. *The Physician and Sportsmedicine*, 45(3), 293–302. <https://doi.org/10.1080/00913847.2017.1351286>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta Pregnancy Physical Activity Questionnaire

CUESTIONARIO DE LA ACTIVIDAD FISICA PARA EL EMBARAZO

Instrucciones

Por favor use un esferográfico para llenar la encuesta. Marque la respuesta que desea completamente. La pregunta será leída por la persona que le realiza la encuesta si usted lo desea, si necesita ayuda para cambiar su respuesta, indique a la persona encargada y borre la marcación incorrecta completamente. Si usted tiene comentarios por favor escríbalo en el respaldo del cuestionario.

Es muy importante que conteste con honestidad. No existen respuestas correctas o incorrectas. La encuesta nos sirve para conocer acerca de las cosas que está realizando durante este trimestre de embarazo.

1. Fecha
Mes____Día____Año____
2. Cuál fue el primer día de su último periodo:
Mes____Día____Año____
3. Cuál es la Fecha probable del parto?
Mes____Día____Año____No lo se

Durante este trimestre, cuando usted NO está trabajando, cuánto tiempo usted se dedica usualmente:

4. Preparando comidas (cocinar, poner la mesa, lavar los platos)
 - Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
5. Vistiendo, bañando, alimentando niños mientras está sentada:
 - Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
6. Vistiendo, bañando, alimentando niños mientras está de pie:
 - Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día

- 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
7. Jugando con niños mientras está sentada o de pie
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
8. Jugando con niños mientras está caminando o corriendo
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
9. Cargando niños
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
10. Cuidando a un adulto mayor
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
11. Sentada y usando un computador o escribiendo cuando NO está en el trabajo
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
12. Viendo TV o videos
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
13. Sentada y leyendo, hablando por teléfono, mientras NO está en el trabajo
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día

- 3 o más horas por día
- 14. Jugando con mascotas
 - Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
- 15. Limpieza leve (Tender camas, lavar ropa, planchar, organizar cosas)
 - Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
- 16. Haciendo compras (comida, ropa, otros artículos)
 - Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
- 17. Limpieza pesada (aspirar, barrer, limpiar ventanas)
 - Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
- 18. Cortar el césped con podadora
 - Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
- 19. Cortar el césped de manera manual, rastrillar, labores de jardinería
 - Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día

Yendo a lugares

Durante este trimestre, cuánto tiempo usted invierte usualmente en:

- 20. Caminando despacio para ir a sitios (como al bus, trabajo, visitas). NO por recreación o ejercicio

- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
21. Caminando rápido para ir a sitios (como al bus, trabajo, visitas). NO por recreación o ejercicio
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
22. Manejar o ir en auto o bus
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día

Por diversión o ejercicio

23. Caminando despacio por diversión o ejercicio
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
24. Caminando más rápido por diversión o ejercicio
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
25. Subiendo colinas por diversión o ejercicio
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
26. Trotando
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día

- 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
27. Clases de ejercicio prenatal
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
28. Nadando
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
29. Bailando
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
30. Haciendo cosas por diversión o ejercicio. Por favor díganos cuáles son:
 _____(nombre de la actividad)
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día
31. Haciendo cosas por diversión o ejercicio. Por favor díganos cuáles son:
 _____(nombre de la actividad)
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 1 a casi 2 horas por día
 - 2 a casi 3 horas por día
 - 3 o más horas por día

Por favor complete esta sección si usted trabaja por un salario, es voluntario, o es estudiante. Si usted es ama de casa, está fuera del trabajo o está inhabilitada para trabajar, no necesita completar esta última sección

En el trabajo

32. Sentada en el trabajo o en la clase
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 2 hora por día

- 2 a casi 4 horas por día
 - 4 a casi 6 horas por día
 - 6 o más horas por día
33. Estando de pie, o caminando despacio en el trabajo levantando objetos (pesados como una garrafa / botella de 1 galón)
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 2 hora por día
 - 2 a casi 4 horas por día
 - 4 a casi 6 horas por día
 - 6 o más horas por día
34. Estando de pie o caminando en el trabajo sin cargar nada
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 2 hora por día
 - 2 a casi 4 horas por día
 - 4 a casi 6 horas por día
 - 6 o más horas por día
35. Caminando rápido en el trabajo levantando objetos (pesados como una garrafa / botella de 1 galón)
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 2 a casi 4 horas por día
 - 4 a casi 6 horas por día
 - 6 o más horas por día
36. Caminando rápido en el trabajo sin cargar nada
- Ninguno
 - Menos de ½ hora por día
 - ½ a casi 1 hora por día
 - 2 a casi 4 horas por día
 - 4 a casi 6 horas por día
 - 6 o más horas por día

Usted ha recibido prescripción de ejercicio o actividad física (indicaciones de cómo realizar actividad física como la frecuencia del ejercicio, intensidad del ejercicio, tipo del ejercicio o tiempo que deba realizarlo) durante alguna consulta prenatal?

- SI
- NO

MUCHAS GRACIAS POR PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO

Anexo 2. Consentimiento informado.



DRA. ANDREA SALOME FLORES ALMEIDA

Este Formulario de Consentimiento Informado es dirigido para las mujeres de 25 a 35 años que cursen el segundo o tercer trimestre de gestación y que acuden al Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi” para atención prenatal, en el mismo se les invita a participar en la investigación sobre la prevalencia de actividad física.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN DE POSGRADO DE MEDICINA DEL DEPORTE

Tema: Actividad física en mujeres de 25 a 35 años de edad durante el segundo y tercer trimestre de gestación de julio 2019 a septiembre del 2019 en el Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”.

Soy la Dra. Andrea Salomé Flores Almeida, egresada del posgrado de Medicina del Deporte. Estoy realizando un estudio previo a la obtención de título de especialista en Medicina del Deporte, cuyo tema es “Actividad física en mujeres de 25 a 35 años de edad durante el segundo y tercer trimestre de gestación de julio 2019 a septiembre del 2019 en el Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”, por lo que le voy a dar la información correspondiente para que decida si participa o no de este estudio de investigación.

En el presente trabajo se le solicita que mediante sus respuestas a las preguntas me permita recolectar los datos de las mismas, es decir si realiza o no actividad física prescrita por un profesional médico durante su gestación, o a su vez conocer si existe inactividad y el nivel correspondiente del mismo. Todo esto servirá para futuras investigaciones.

Se solicita que lea atentamente toda información brindada en estos párrafos y si tiene inquietudes sobre el estudio puede realizárselas al investigador antes de tomar una decisión final.

El tiempo que puede llevar a cabo esta encuesta puede ser de aproximadamente 10 minutos.

No existe riesgo que usted sufra alguna lesión física al decidir participar en la encuesta. El mayor riesgo que existe tiene que ver con pérdida de la confidencialidad de los datos

personales, sin embargo, se tomarán todas las medidas necesarias para que esto no suceda.

Si durante la encuesta las preguntas o alguna de las preguntas le causan molestia o le ponen incómoda, infórmele al encuestador y puede no contestar alguna de ellas si es de su preferencia.

Con esta encuesta es probable que usted no se beneficie de los resultados finales de la investigación, sin embargo, para nosotros es de gran importancia conocer la actividad de ejercicio físico en las mujeres embarazadas y así saber además si reciben una adecuada información sobre actividad física en la consulta externa prenatal del Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”.

El estudio no tendrá ninguna implicación económica para usted, es decir usted no debe invertir dinero o pagar por la misma por su participación, tampoco se le pagará por el estudio.

Todos los datos de identificación suyos serán confidenciales como está redactado en la Ley. El titular de los datos personales tiene la facultad de ejercer el derecho de acceso a los mismos en forma gratuita a intervalos no inferiores a seis meses

Si este estudio es publicado en revistas médicas o expuesto en congresos médicos, su identidad nunca será revelada.

Su participación es completamente voluntaria y si no realiza la encuesta su atención médica será habitual sin traer negativas por la decisión tomada.

Cualquier duda o pregunta que tenga puede realizarlas en este momento o cuando usted lo desee, lo único que debe hacer es comunicárselo al encuestador.



CONSENTIMIENTO INFORMADO
TRABAJO DE TITULACIÓN DE POSGRADO DE MEDICINA DEL
DEPORTE

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

Tema: Actividad física en mujeres de 25 a 35 años de edad durante el segundo y tercer trimestre de gestación de julio 2019 a septiembre del 2019 en el Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”

Dra. Andrea Salomé Flores Almeida, egresada del posgrado de Medicina del Deporte

He sido invitada a participar en la investigación sobre “**Actividad física en mujeres de 25 a 35 años de edad durante el segundo y tercer trimestre de gestación de julio 2019 a septiembre del 2019 en el Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”**”. Me han explicado que se trata de un cuestionario que debo responder mediante una entrevista que dura 10 minutos con la persona que recolectará los datos.

Estoy consciente que la información que yo de en el transcurso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. Además me han informado que puedo realizar preguntas sobre el estudio en cualquier momento de la investigación y que puedo retirarme si no estoy de acuerdo con el mismo, sin repercusiones o perjuicio sobre mi persona.

Estoy clara que al final de la encuesta me entregarán una copia de estos documentos y cuando el estudio finalice y existan ya resultados puedo solicitar información acerca de los mismos. Para esto, puedo contactar a la Dra. Andrea Salomé Flores Almeida al teléfono 0998147754.

He leído absolutamente toda la información que me han proporcionada y/o me ha sido leída en su totalidad. Acepto y consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento.

Nombre del Participante _____

Firma del Participante _____

Fecha _____ (Día/mes/año)

Anexo 3. Fotografías



Foto 1. Consulta externa prenatal Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico Nueva Aurora Luz Elena Arismendi.





Foto 3. Encuestando a las participantes



Foto 4. Encuestando a las participantes