

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR JOSÉ ELEUTERIO GONZÁLEZ"



CONOCIMIENTO SOBRE EL EJERCICIO EN MUJERES
EMBARAZADAS.

Por

DRA. VICTORIA GONZÁLEZ NAVA

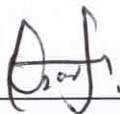
Como requisito parcial para obtener el grado de

ESPECIALIDAD EN
MEDICINA DEL DEPORTE Y REHABILITACIÓN

Febrero 2023

CONOCIMIENTO SOBRE EL EJERCICIO EN MUJERES EMBARAZADAS

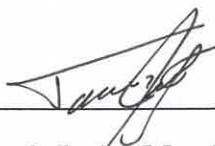
Aprobación de la Tesis



Dr. med. Óscar Salas Fraire

Director de Tesis

Jefe de Departamento de Medicina del Deporte y Rehabilitación.



Dr. MC. Tomás Javier Martínez Cervantes PhD

Co Director de Tesis

Maestro del Departamento de Medicina del Deporte y Rehabilitación



Dra. Karina Salas Longoria

Coordinadora de Enseñanza

Medicina del Deporte y Rehabilitación



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez

Subdirector de Estudios de Posgrado

PRÓLOGO

El siguiente trabajo tiene como finalidad formar parte de la evidencia necesaria para obtener el grado de especialidad en Medicina del Deporte y Rehabilitación.

El objetivo principal es describir los conocimientos de mujeres embarazadas en relación con el ejercicio físico durante el embarazo en un hospital del noroeste de México. Si bien existe información al respecto, no se ha realizado ningún estudio en población mexicana.

La salud de la mujer durante el embarazo ha sido una rama de la medicina constante en mi formación, desde mi servicio social en el que tuve la experiencia de trabajar en un proyecto con esta población. Considero que cuidar la salud materna es esencial para el futuro de las generaciones.

Es un honor poder poner un granito de arena en el área de ejercicio físico y embarazo. Al compartir mis resultados y conclusiones con otros profesionales de la salud y del ejercicio, espero que esta información sea de utilidad para futuras investigaciones y toma de decisiones en el sector de salud pública.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi papá por el apoyo incondicional, por impulsarme a ser mejor en todos los aspectos de mi vida y por siempre darme las mejores oportunidades para seguir creciendo.

Gracias a mi mamá por siempre estar presente, por su apoyo incondicional en todas mis decisiones y por apapacharme cuando lo necesito.

Gracias a mi compañero de vida, David, por estar conmigo en este proceso de crecimiento profesional y personal; por todo el apoyo y amor que me das.

Gracias a mis maestros de Medicina del Deporte y Rehabilitación, en especial al Dr. Oscar Salas, por los conocimientos que me han compartido y por el apoyo brindado durante todo este tiempo.

Gracias a mi tío Gerardo González por guiarme desde el inicio de mi vida académica; tus enseñanzas y consejos han sido muy importante en mis decisiones académicas. Siempre estaré agradecida por todo el apoyo que me has dado.

Gracias a Ana Karen Vázquez, por ser la mejor compañera de trabajo y gimnasio; has sido un pilar muy importante en esta etapa de mi vida.

Gracias a todos los pacientes con los que llegué a tener contacto en mi especialidad, han sido clave en mi formación y estaré siempre agradecida.

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos.

A mi esposo David.

A mi tutor, Gerardo González.

Y finalmente, a mi mejor amiga y compañera, Ana Karen.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	XI
CAPITULO 1.- INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 2.- MARCO TEÓRICO	4
2.1 HISTORIA DEL EJERCICIO FÍSICO EN EL EMBARAZO	4
2.1.1 Historia de las recomendaciones de ejercicio físico en el embarazo.....	4
2.2 CAMBIOS EN EL CUERPO GESTANTE	5
2.2.1 Adaptaciones en la anatomía y fisiología de la mujer embarazada	5
2.2.2 Respuesta materna al ejercicio	8
2.2.3 Respuesta fetal al ejercicio.....	11
2.3 EJERCICIO FÍSICO EN EL EMBARAZO	12
2.3.1 Beneficios del ejercicio físico hacia la madre.....	12
2.3.2 Beneficios del ejercicio físico hacia el feto.....	13
2.3.3 Riesgos del ejercicio físico durante el embarazo	13
2.3.4 Recomendaciones de ejercicio físico durante el embarazo	14
2.3.5 Signos de alarma para discontinuar el ejercicio durante el embarazo	16
2.3.6 Contraindicaciones para ejercicio durante el embarazo	18
CAPITULO 3.- ANTECEDENTES	20
3.1 Creencias de mujeres embarazadas sobre el ejercicio físico.....	20
3.2 Consejos sobre la prescripción de ejercicio en el embarazo por parte del personal de salud.....	22
3.3 Fuente de información sobre la prescripción de ejercicio durante el embarazo.....	24
CAPITULO 4.- MATERIAL Y MÉTODOS	27
4.1 Diseño metodológico	27
4.2 Objetivos	28
4.3 Hipótesis.....	29
4.4 Muestra.....	29
4.5 Características de la población	29
4.5.1 Criterios de inclusión.....	29
4.5.2 Criterios de exclusión	30
4.5.3 Criterios de eliminación	30

4.6 Plan estadístico.....	30
CAPITULO 5.- RESULTADOS	31
5.1 Ejercicio físico previo al embarazo.....	32
5.2 Ejercicio físico durante el embarazo	34
5.3 Conocimientos del ejercicio físico.....	35
5.4 Consejos médicos sobre el ejercicio físico.....	42
CAPITULO 6.- DISCUSIÓN	46
6.1 Creencias personales de mujeres embarazadas sobre el ejercicio físico.....	46
6.2 Consejos médicos sobre la prescripción de ejercicio en el embarazo	47
6.3 Fuente de información sobre la prescripción de ejercicio durante el embarazo.....	48
CAPITULO 7.- CONCLUSIONES.....	50
CAPITULO 9.- BIBLIOGRAFIA.....	52
CAPITULO 10.- ANEXOS.....	55
APÉNDICE A.- Clave de registro ante el comité de investigación	55
APÉNDICE B.- Cuestionario.....	57
RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO.....	61

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Beneficios del ejercicio físico hacia la madre.....	12
Tabla 2.	Beneficios del ejercicio físico hacia el feto.....	13
Tabla 3.	Signos de alarma para detener el ejercicio durante el embarazo	17
Tabla 4.	Contraindicaciones para el ejercicio durante el embarazo.....	18
Tabla 5.	Descripción de las características sociodemográficas de la muestra	31
Tabla 6.	Resultados de frecuencia de ejercicio físico practicado previo a la etapa del embarazo.....	32
Tabla 7.	Resultados de la intensidad de ejercicio físico practicado previo a la etapa del embarazo..	33
Tabla 8.	Resultados de duración de ejercicio físico practicado previo a la etapa del embarazo.	33
Tabla 9.	Resultados del tipo de ejercicio físico practicado previo a la etapa del embarazo.	33
Tabla 10.	Resultados de frecuencia de ejercicio físico practicado durante la etapa del embarazo.	34
Tabla 11.	Resultados de la intensidad de ejercicio físico practicado durante la etapa del embarazo. 34	
Tabla 12.	Resultados de la duración de ejercicio físico practicado durante la etapa del embarazo.	35
Tabla 13.	Resultados del tipo de ejercicio físico practicado durante la etapa del embarazo.	35

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Resultados de afirmación “Ejercicio físico es beneficioso para la madre durante la etapa del embarazo”.	36
Figura 2.	Resultados de afirmación “Ejercicio físico es beneficioso para el bebé durante la etapa del embarazo”.	37
Figura 3.	Resultados de afirmación “El ejercicio físico es peligroso durante la etapa del embarazo”.	37
Figura 4.	Resultados de afirmación “Mujeres previamente sedentarias/inactivas, con un embarazo no complicado, deberían ser motivadas a comenzar un programa de ejercicio durante el embarazo”.....	38
Figura 5.	Resultados de afirmación “Mujeres activas deberían ser motivadas a continuar con su rutina de ejercicio físico durante el embarazo”.....	39
Figura 6.	Resultados de afirmación “Es más importante descansar durante el embarazo que hacer ejercicio”.	40
Figura 7.	Resultados de afirmación “Mujeres embarazadas sanas deberían ser motivadas a participar en programa de ejercicio de fuerza durante el embarazo”.....	41
Figura 8.	Resultados de afirmación “Mujeres embarazadas sanas deberían ser motivadas a participar en programa de ejercicio aeróbico durante el embarazo”.....	41
Figura 9.	Resultados de afirmación “Mujeres embarazadas sanas deberían ser motivadas a participar en programa de ejercicio de flexibilidad durante el embarazo”.	42
Figura 10.	Resultados de “¿Ha recibido algún consejo o información acerca del ejercicio durante el embarazo?”	43
Figura 11.	Resultados de “¿En qué etapa del embarazo recibió esta información?”	43
Figura 12.	Resultados de “¿Quién le proporcionó esa información?”	44
Figura 13.	Resultados de “¿La información le ayudo a sentirse más segura?”	44
Figura 14.	Resultados de información recibida sobre ejercicio durante el embarazo	45

LISTA DE ABREVIATURAS

Gr. Gramo

Kg. Kilogramo

Min. Minutos

DE. Desviación estándar

PGP. Dolor de cintura pélvica

LBP. Dolor lumbar bajo

SDG. Semanas de gestación

ACOG. Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos

SOGC. Sociedad de Obstetras y Ginecólogos de Canadá

OMS. Organización Mundial de Salud

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La falta de un adecuado asesoramiento sobre ejercicio físico durante el embarazo influye en la inactividad física durante esta etapa.

OBJETIVO: Describir los conocimientos de mujeres embarazadas en relación con el ejercicio físico durante el embarazo en un hospital del noroeste de México.

METODOLOGÍA: Se reclutaron 102 mujeres embarazadas que acudían a su consulta de control prenatal en el Hospital Universitario “José E. González” en Monterrey, México. Mujeres arriba de 16 años que aportaron su consentimiento y quisieran participar se les solicitó contestar un cuestionario. Este mismo fue diseñado y adaptado de un estudio previo por (Hayman et al., 2019). Se recolectó información sociodemográfica, nivel de ejercicio físico previo y durante el embarazo, creencias personales y consejos recibidos sobre el ejercicio. Para este último apartado, los participantes podían seleccionar una o más respuestas. Las variables cualitativas se informaron mediante frecuencias absolutas y porcentajes, y las variables cuantitativas mediante medidas de tendencia central y dispersión (media y desviación estándar).

RESULTADOS: Los resultados se obtuvieron de 102 mujeres embarazadas con una edad promedio de 24 años (± 5.6 DE), principalmente en el tercer trimestre (68%) y más de la mitad (56%) con ingresos económicos menores a \$4,000 MXN (200 USD). Más del 50% estaba de acuerdo en que el ejercicio físico era beneficioso para la madre y el bebé; aun así, casi un 40% no estaban seguras si era seguro para el embarazo. El tipo de ejercicio más frecuentemente aceptado por las encuestadas fue el aeróbico (57%) y de flexibilidad (60%). Dos tercios de las participantes reportaron haber recibido consejos de ejercicio físico durante el embarazo; de estos participantes, el 60% respondió que el consejo provenía de su profesional de la salud, el 35% de amigos y familiares y el 31% de Internet y las redes sociales. Las informaciones más frecuentes recibidas fueron tipos de ejercicio permitidos (65%) y no permitidos (52%), beneficios (59%) y duración (37%) de las sesiones de ejercicio. De las mujeres que recibieron consejos, el 59 % informó sentirse segura de hacer ejercicio durante el embarazo, mientras que el 38 % se sintió algo segura y el 3 % nada segura.

CONCLUSIÓN: Tres cuartas partes de la población encuestada mencionó haber recibido consejo sobre ejercicio por parte de un profesional de la salud. Este estudio otorga una nueva perspectiva a los consejos que reciben las embarazadas del norte de México sobre el ejercicio. Se deben realizar estudios a mayor escala para observar si este conocimiento se presenta en todo el país.

CAPITULO 1.- INTRODUCCIÓN

Al ejercicio físico se le han encontrado abundantes beneficios durante las diferentes etapas de la vida, entre ellas la disminución de la incidencia en enfermedades crónico-degenerativas, cáncer, entre otras. A partir del siglo XX, se comenzó a divulgar el conocimiento científico que se tenía sobre el ejercicio físico como parte de la prevención primaria y a partir de ahí, se han ido modificando de acuerdo con la nueva información que nos ofrece la evidencia científica. Aun cuando en mucha de la literatura los términos de actividad y ejercicio físicos se usan indistintamente, pero estrictamente son conceptos diferentes y es importante diferenciarlos. La actividad física es cualquier movimiento corporal producido por la contracción del sistema musculoesquelético y que causa un aumento en el gasto calórico. El ejercicio físico es un tipo de actividad física que consisten en una tarea planeada, estructurada y repetitiva del cuerpo y que se realiza con la finalidad de mejorar y/o mantener alguno de los componentes de las capacidades físicas (Poppel et al., 2019).

De acuerdo con la OMS durante el año 2020, mundialmente 1 de cada 3 mujeres y 1 de cada 4 hombres no realiza suficiente actividad física para mantener la salud y más de $\frac{1}{4}$ de la población adulta (1.4 millones) son insuficientemente activos. No ha habido una mejoría en los niveles de actividad física desde el 2001.

El embarazo es una etapa de la vida de la mujer en la que se desarrolla una vida nueva y se considera una etapa de oportunidad para mejorar varios aspectos del estilo de vida. El ejercicio ha demostrado tener beneficios substanciales en la salud de la madre como del producto y no solamente durante esta etapa, pero también a largo plazo en la salud de sus hijos al disminuir el riesgo de obesidad y consigo muchas otras condiciones patológicas. Debido a esto, muchos países han decidido crear guías clínicas y campañas de salud para la promoción del ejercicio durante el embarazo.

Mundialmente, 5 de cada 6 mujeres embarazadas no cumplen con las recomendaciones actuales de 150 minutos de ejercicio por semana. Hay diversas razones por las cuales las mujeres embarazadas no se ejercitan durante esta etapa, entre ellas la fatiga, miedo a causar algún daño al feto, la falta de tiempo, apoyo social y conocimiento sobre el tema.

Actualmente, solo existe una investigación en nuestro país que retrata la falta de conocimiento del ejercicio en mujeres embarazadas; no obstante, este estudio fue realizado en el sur de México y no encuestaron a detalle el conocimiento sobre la prescripción del ejercicio (duración, frecuencia, intensidad y tipo). Asimismo, no retrata los consejos sobre el ejercicio impartidos por los médicos hacia esta población de mujeres.

Con el presente estudio se pretende indagar las creencias personales sobre el ejercicio físico y los consejos que han recibido del tema, con la intención de contribuir

información que ayude a establecer políticas públicas a combatir la inactividad física en esta población. Por lo tanto, el objetivo primario de este estudio es describir los conocimientos de mujeres embarazadas en relación con el ejercicio físico durante el embarazo en un hospital del noroeste de México.

CAPITULO 2.- MARCO TEÓRICO

2.1 HISTORIA DEL EJERCICIO FÍSICO EN EL EMBARAZO

2.1.1 Historia de las recomendaciones de ejercicio físico en el embarazo

Existen fuentes antiguas de información que nos demuestran que las personas se percataban de los posibles riesgos y beneficios de la actividad física durante el embarazo; incluso en el Éxodo, segundo libro de la biblia, se correlacionó un embarazo sin complicaciones y parto fácil con la actividad física.

Posterior a años de recomendar a la mujer embarazada a confinarse al hogar y no realizar esfuerzos físicos, en 1930, a causa de la Primera Guerra Mundial, las mujeres se incorporaron más al sector de trabajo y con ello, se presenciaron embarazos con menos complicaciones. Esto causó un giro en las recomendaciones de actividad física para esta población.

Durante el siglo XX, debido a los avances en los cambios de la anatomía y fisiología de la mujer embarazada hubo cambios importantes en el enfoque de la actividad/ejercicio físico. A partir de los 1930s, Heardman, un fisioterapeuta, comenzó a enseñar clases de ejercicio antenatal en Gran Bretaña y Suecia. Asimismo, se publicaron múltiples libros y videos de ejercicio físico en esta población, pero aún escaseaba evidencia científica sólida sobre los riesgos y beneficios (Katz, 2018; Shrock, 2008).

Hoy en día, existe una variedad de guías clínicas para la promoción del ejercicio físico en mujeres embarazadas; siendo las más reconocidas las del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (Committee on Obstetric Practice, 2020) y las guías canadienses de la Sociedad de Obstetras y Ginecólogos de Canadá (Mottola et al., 2018). Ambas recomiendan 150 minutos a la semana de ejercicio aeróbico de moderada intensidad.

2.2 CAMBIOS EN EL CUERPO GESTANTE

2.2.1 Adaptaciones en la anatomía y fisiología de la mujer embarazada

Durante la gestación de una mujer, cambios significativos ocurren en la fisiología y morfología corporal. A continuación, se explicarán aquellos sistemas que se ven involucrados durante la actividad física y que hacen que la prescripción de ejercicio de la mujer gestante sea diferente a la de la población general.

2.2.1.1 Adaptaciones en el sistema musculoesquelético

El útero grávido genera un cambio en el centro de gravedad, que resulta de la lordosis lumbar progresiva y rotación anterior de la pelvis sobre el fémur.

Es importante recalcar que la mayoría de los cambios cinemáticos de las articulaciones del cuerpo gestante durante las fases de la marcha se presentan durante el 3er trimestre; durante el 1er trimestre usualmente no hay cambios y en el segundo apenas

perceptibles (Santos-Rocha, 2020). Se puede apreciar un aumento de 5° de la inclinación anterior de la pelvis, aumento en la flexión de la cadera en la fase de apoyo de la marcha, aumento en la flexión de rodilla en la fase terminal de la fase de apoyo, disminución de la extensión de rodilla y movilidad el tobillo (Bø et al., 2016).

El balance postural también se ve afectado desde el segundo trimestre del embarazo, por lo que las caídas cobran importancia y se vuelven en una causa importante de lesiones (2-3 veces más riesgo en mujeres embarazadas) (Bø et al., 2016).

2.2.1.2 Adaptaciones en el sistema cardiovascular

Las adaptaciones cardiovasculares se presentan desde la 5ª semana de gestación para asegurar un flujo sanguíneo constante hacia el feto. Hay una reducción de la precarga, un aumento en la capacitancia venosa. Hay un aumento de 15-20 latidos por minuto en reposo, el volumen sistólico incrementa un 10% para el final de 1er trimestre, un aumento del volumen sanguíneo de hasta 50% pre-embarazo (Bø et al., 2016) y un aumento en el gasto cardíaco de 30-50% (Santos-Rocha, 2020).

2.2.1.3 Adaptaciones en el sistema respiratorio

Las adaptaciones fisiológicas respiratorias se dan mayormente para proteger al feto de acidosis (aumento de niveles maternos de dióxido de carbono), esto se logra al aumentar el volumen tidal y ventilación minuto. Al final del embarazo, la mujer gestante reporta sentir incomodidad respiratoria o disnea, en reposo o bajo esfuerzos.

Hay una disminución del consumo de oxígeno relativo a expensas del aumento de peso corporal. También podemos observar en esta población que hay una disminución de la resistencia de las vías aéreas y se minimiza el esfuerzo de ventilación y así, aumenta la ventilación minuto (Bø et al., 2016).

2.2.1.4 Adaptaciones metabólicas

Las funciones del cuerpo gestante cambian al tener que priorizar el crecimiento y desarrollo del feto, esto genera cambios continuos en el sistema metabólico materno. El contenido proteico de tejido tisular materno aumenta, los carbohidratos se acumulan en el hígado, músculos y placenta y hay depósito de lípidos de la piel la zona del pecho y glúteos. Asimismo, aumenta la retención de líquidos en el tejido tisular. Debido a todos estos cambios, hay un aumento de peso corporal progresivo; usualmente hay un aumento de 10-13 kg.. Durante la primera parte del embarazo, la ganancia de peso corporal es expensas de la acumulación de grasa y durante la segunda parte, la ganancia es a expensas del crecimiento fetal (Santos-Rocha, 2020).

El sustrato de mayor importancia para el desarrollo fetal es la glucosa sanguínea materna; eventos hormonales adaptativos aumentan la disponibilidad de esta molécula en el torrente sanguíneo, disminuye el almacenamiento de glucógeno hepático, libera mayor cantidad de glucosa hepática y aumenta los niveles de insulina materna. Es por esta razón que el embarazo se considera un estado diabetogénico (Bø et al., 2016).

2.2.1.5 Adaptaciones termorreguladoras

La importancia de la temperatura corporal materna radica en la formación de tubo neural del día 35-42 del embarazo. Durante estos días un aumento por encima de los 39° C aumenta el riesgo de anormalidades en el tubo neural. Conforme el embarazo va progresando, el umbral de temperatura baja lo cual inicia la proceso de sudoración y pérdida de calor mediante evaporación a una menor temperatura corporal. Además, hay un aumento en la circulación cutánea, disminución del tono vascular, aumento en el parámetro de ventilación minuto y expansión del volumen plasmático; todos estos cambios ayudar a disminuir la temperatura corporal materna (Barakat et al., 2015; Bø et al., 2016; Committee on Obstetric Practice, 2020; Santos-Rocha, 2020).

2.2.2 Respuesta materna al ejercicio

2.2.2.1 Sistema musculoesquelético

El dolor de cintura pélvica (PGP, por sus siglas en inglés) es un dolor percibido entre la cresta ilíaca posterior y el pliegue glúteo. Este dolor está asociado a las modificaciones del sistema musculoesquelético en la región pélvica y no por causas uroginecológicas. La prevalencia de PGP y dolor lumbar bajo (LBP, por sus siglas en inglés) es del 50% durante el embarazo. Falta evidencia para demostrar que el ejercicio físico realizado de manera regular previene y disminuye estas dos entidades. En un estudio realizado por Owe KM et al. se observó que mujeres que realizaban ejercicio

de alta intensidad de manera regular previo a su embarazo, tenían un 14% menos riesgo de padecer PGP severo en su embarazo (Owe et al., 2016).

En lo que corresponde a la diástasis de los rectos abdominal y el ejercicio físico, no hay información actualmente disponible que demuestre que entrenamiento de fuerza abdominal sea un factor protector (Bø et al., 2016).

2.2.2.2 Sistema cardiovascular

Durante una sesión de ejercicio físico de tipo aeróbico, la resistencia vascular se reduce, lo cual genera un aumento en el gasto cardíaco, volumen latido y frecuencia cardíaca. Esta respuesta va a depender de las características del entrenamiento, la edad gestacional y el nivel de acondicionamiento previo de la gestante. Debido a que la frecuencia cardíaca máxima es menor en la mujer embarazada, la medición de la intensidad deberá basarse en escalas de percepción del esfuerzo (Santos-Rocha, 2020).

La posición tomada durante la sesión de entrenamiento cobra importancia durante el embarazo debido al riesgo de compresión de la vena cava inferior y aorta abdominal por el útero grávido; esto sucede en posiciones de decúbito supino o decúbito lateral derecho. En caso de compresión de estas estructuras vasculares, hay una disminución del retorno venoso que genera una disminución del gasto cardíaco y volumen sistólico, poniendo en peligro la perfusión uteroplacentaria y resultando en acidosis fetal (Santos-Rocha, 2020).

En cuando a las adaptaciones cardiovasculares por el ejercicio, se ha visto que no hay mejoras significativas en los parámetros hemodinámicos, funcionales o estructurales; pero se ha visto una tendencia no significativa de menores modificaciones en la estructura del corazón, las cuales potencialmente aumentan el riesgo de tener complicaciones materno-fetales (desordenes hipertensivos y parto pretérmino) (Santos-Rocha, 2020).

2.2.2.3 Sistema respiratorio

Los cambios en el sistema respiratorio durante el ejercicio se deben principalmente a los cambios hormonales que hay durante una gestación; estos alteran las respuestas respiratorias y probablemente limitan la capacidad al ejercitarse (Barakat2015). Se ha encontrado que el ejercicio realizado de manera regular no afecta significativamente los cambios inducidos por el embarazo en ventilación y en el intercambio alveolar de gases; concluyen que los programas prenatales de ejercicio mejoran la capacidad de carga de trabajo (mejora en ventilación y valores pico de pulso de oxígeno) (McAuley et al., 2005).

2.2.2.4 Sistema metabólico

Los efectos agudos del ejercicio se asocian con un aumento en la actividad simpaticoadrenal y neurohumoral, lo cual resulta en una reducción de la insulina plasmática y aumento en la adrenalina, noradrenalina, glucagón, cortisol y hormona del crecimiento.

En cuanto a los efectos crónicos, en el estudio de Soultanakis et al. donde se compararon un grupo de mujeres embarazadas y otras no gestantes que realizaron ejercicio de moderada intensidad por 60 min; se encontró que en las mujeres embarazadas había una disminución más rápida de la glucosa sanguínea y de insulina sérica (solo por 15 min). Igualmente, en otro estudio por Bessinger et al. se encontraron los mismos resultados y concluyeron que esta disminución de la glucosa asociada al ejercicio parecer ser debido a la alteración de la gluconeogénesis y glucogenólisis más que por un aumento en la utilización de la glucosa causada por el ejercicio (Bessinger et al., 2002; Bø et al., 2016; Soultanakis et al., 1996).

Asimismo, se ha visto que el ejercicio aeróbico realizado de manera regular durante el embarazo reduce el riesgo de padecer diabetes gestacional, de tener excesiva ganancia de peso gestacional y bajo peso al nacer del feto (Committee on Obstetric Practice, 2020).

2.2.3 Respuesta fetal al ejercicio

2.2.3.1 Crecimiento y desarrollo

El ejercicio físico de manera regular causa un aumento en la leptina debido a los cambios sutiles que se presentan en la placenta y esto probablemente contribuya a la reducción de tamaño y peso al nacer de los bebés nacidos (Hopkins et al., 2011).

Aun así, los resultados en este desenlace han sido contradictorios y variables, probablemente por la heterogeneidad en los estudios. Algunos de estos estudios han

reportado menor crecimiento en infantes de madres físicamente activas, mientras que otros reportan lo contrario o ninguna diferencia en lo absoluto. En el estudio de cohorte de Edwards en el cual hubo seguimiento de 1 año, encontraron que el ejercicio durante la gestación no influyó en las variables morfométricas o rendimiento cognitivo (Edwards, 1999).

2.3 EJERCICIO FÍSICO EN EL EMBARAZO

2.3.1 Beneficios del ejercicio físico hacia la madre

El cuerpo de una mujer embarazada cambia significativamente en todos los órganos y sistemas, por lo mismo existen diferentes patologías exclusivas de esta etapa. A continuación, se presenta una tabla de los beneficios del ejercicio físico hacia la madre.

Tabla 1. Beneficios del ejercicio físico hacia la madre.

Tabla 1. Beneficios hacia la madre
Menor incidencia de ganancia excesiva de peso gestacional
Menor incidencia de diabetes mellitus gestacional
Menor incidencia de desórdenes hipertensivos gestacionales
Menor incidencia de parto por cesárea
Menor tasa de depresión perinatal
Menor incidencia de dolor lumbar

Aumento en la tasa de parto vaginal
Mantenimiento o mejora en el fitness
Acortamiento de la primera fase del parto

Fuentes: (Committee on Obstetric Practice, 2020; Gregg & Ferguson, 2017)

2.3.2 Beneficios del ejercicio físico hacia el feto

A diferencia de la Tabla 1, donde se demuestran abundantes beneficios del ejercicio hacia la madre, la evidencia que existe actualmente en los beneficios en el feto es escasos. Aun así, hay muchas líneas de investigación nuevas que podrían probar otros beneficios en esta población.

Tabla 2. Beneficios del ejercicio físico hacia el feto

Tabla 2. Beneficios hacia el feto
Menor incidencia de bajo peso al nacer
Menor incidencia de parto pretérmino
Menor incidencia de macrosomía

Fuentes: (Committee on Obstetric Practice, 2020; Gregg & Ferguson, 2017)

2.3.3 Riesgos del ejercicio físico durante el embarazo

Aún en el siglo XXI, las creencias sobre los riesgos del ejercicio durante esta etapa se encuentran arraigados en la sociedad y no permiten la aceptación de las mujeres e incluso, los trabajadores de la salud. En la literatura se describe que no existen riesgos asociados si se realiza el ejercicio recomendado por las guías actuales; aunque la evidencia sea de baja calidad (Davenport et al., 2018, 2019).

- No afecta la probabilidad de tener ruptura prematura de membranas (evidencia de muy baja calidad)
- No existe un aumento en la tasa de cesáreas, incluso hay una disminución (evidencia de baja calidad)
- No afecta la probabilidad de tener parto instrumentado (evidencia de baja calidad)
- No se encontró asociación con peso al nacer (evidencia de baja calidad), bajo peso al nacer (<2500 gr) (evidencia de muy baja calidad)
- No hay asociación con el riesgo de macrosomía (>4000 gr) (evidencia de baja calidad); incluso se encontró evidencia de alta calidad que demostraba disminución del 40% del riesgo.
- No se encontró asociación con la edad gestacional al nacimiento (evidencia de baja calidad), ni con parto pretérmino (evidencia de muy baja calidad).
- Y en otros desenlaces en los cuales no se encontró asociación (inducción de labor de parto, duración del parto, desgarro vaginal, fatiga, lesiones, trauma musculoesquelético, diastasis recti).

2.3.4 Recomendaciones de ejercicio físico durante el embarazo

De acuerdo con la ACOG, las recomendaciones para obtener los beneficios el ejercicio durante el embarazo se debe cumplir 30- 60 min por lo menos 3- 4 veces por semana, de intensidad 60-80% de la frecuencia cardíaca máxima materna para la edad o 12- 14

en la escala de Borg; estas guías se recomiendan hasta el nacimiento del producto hasta que sea tolerado. Asimismo, aconsejan una evaluación clínica exhaustiva para descartar cualquier razón médica que pueda contraindicar el ejercicio físico.

En cuanto a la medición de la intensidad, se recomienda índices de esfuerzo percibido o la prueba del habla debido a la inexactitud de los parámetros de frecuencia cardíaca.

Se hace énfasis en que la mujer se mantenga bien hidratada, evite estar en decúbito supino por tiempos prolongados y dejar de ejercitarse en caso de algún signo de alarma.

También, se enfatiza la promoción del ejercicio en mujeres sedentarias o con bajo nivel de actividad y la progresión gradual de la actividad. En mujeres previamente activas, se admite su continuación en su ejercicio físico de preferencia, pero siendo cauteloso con las sesiones de alta intensidad o de más de 45 min debido a que pueden inducir hipoglucemia; debido a esto se recomienda adecuado aporte calórico previo al ejercicio o limitar la intensidad/duración de la sesión para disminuir el riesgo. De igual modo, el ejercicio debe realizarse en un ambiente termoneutral o controlado por aire acondicionado.

En lo que corresponde al tipo de ejercicio, el ACOG presenta una lista de aquellos que han sido más estudiados y han demostrado ser seguros y beneficiosos durante el embarazo; entre ellos está la caminata, bicicleta estacionaria, ejercicios aeróbicos, danza, ejercicios de resistencia, ejercicios de estiramiento, hidroterapia o aerobics acuático (Committee on Obstetric Practice, 2020).

De igual manera, la SOGC en el 2019 publicó unas guías de ejercicio durante el embarazo muy similares al ACOG, sin embargo, ellos incluyeron entrenamiento de los músculos del suelo pélvico e intervenciones mixtas (aeróbico y de fuerza) (Mottola et al., 2018).

El Comité Olímpico Internacional es de los pocos organismos que han especificado a detalla que deportes no se recomiendan por su alto riesgo; los que se deben evitar durante toda la gestación sobre los deportes de contacto (box, lucha, judo, taekwondo, rugby y hockey sobre hielo). Existen algunos deportes que puede existir contacto entre atletas o implica un riesgo de caída que se deben evitar en el segundo y tercer trimestre; entre ellos, fútbol soccer, balonmano, basquetbol, gimnasia artística, voleibol, entre otros. Se menciona que el entrenamiento sin contacto se puede continuar durante toda la gestación (Bø et al., 2016).

En México, en el 2017 se publicó la “Guía de Control Prenatal con atención centrada en la paciente”, donde se menciona que el ejercicio regular en pacientes con embarazo de bajo riesgo es benéfico y ellos recomiendan 20 min por día de ejercicio ligero por 5 días de la semana.

2.3.5 Signos de alarma para discontinuar el ejercicio durante el embarazo

Es de gran importancia que la paciente embarazada conozca en qué condiciones no es óptimo realizar ejercicio físico. Lo aconsejable en caso de presentar algún signo de

alarma es buscar ayudar con su médico para resolver la situación. A continuación, se presentan estos signos de alarma.

Tabla 3. Signos de alarma para detener el ejercicio durante el embarazo

Tabla 3. Signos de alarma
Sangrado vaginal
Dolor abdominal
Contracciones regulares y dolorosas
Salida de líquido vaginal
Dificultad respiratoria durante el reposo
Mareo
Cefalea
Dolor de pecho
Debilidad muscular que afecta el balance
Dolor o aumento de volumen de la pantorrilla
Dificultad respiratoria persistente y excesiva que no se resuelve al descanso
Mareo persistente o debilidad que no se resuelve al reposo
Disminución del movimiento fetal

Fuentes: (Committee on Obstetric Practice, 2020; Mottola et al., 2018)

2.3.6 Contraindicaciones para ejercicio durante el embarazo

La SOGC en el 2019 proporcionó a la comunidad médica una lista de padecimientos para contraindicar el ejercicio físico. Estos se dividen en absolutos y relativos y depende de la evaluación médica de parte de los obstetras.

Asimismo, ha establecido sus recomendaciones en cuanto al nivel de actividad que se tienen en las mujeres con algún tipo de contraindicación relativa o absoluta. Aun cuando una mujer presenta alguna contraindicación absoluta para ejercicio físico, se le ofrece continuar con sus actividades usuales de la vida diaria pero no participar en ejercicio extenuante. Mujeres con contraindicaciones relativas pueden discutir con su médico obstetra las ventajas y desventajas de actividad física de intensidad moderada a vigorosa.

A continuación, se presenta una lista de las contraindicaciones relativas y absolutas para el ejercicio durante el embarazo.

Tabla 4. Contraindicaciones para el ejercicio durante el embarazo

Tabla 4. Contraindicaciones	
Absolutas	Relativas
Ruptura de membranas, labor prematura	Pérdida recurrente del embarazo
Sangrado vaginal persistente inexplicable	Historial de parto pretérmino espontáneo

Placenta previa después de las 28 SDG	Hipertensión gestacional
Preeclampsia	Anemia sintomática
Incompetencia cervical	Malnutrición
Restricción del crecimiento intrauterina	Desorden de la conducta alimentaria
Embarazo múltiple (ej. Trillizos)	Embarazo gemelar a partir de la 28 SDG
Diabetes mellitus tipo 1, hipertensión o enfermedad tiroidea en descontrol	Desorden leve/moderado cardíaco o respiratorio
Algún desorden grave cardíaco, respiratorio o sistémico	Otras condiciones médicas significativas

Fuentes: (Committee on Obstetric Practice, 2020; Mottola et al., 2018)

CAPITULO 3.- ANTECEDENTES

3.1 Creencias de mujeres embarazadas sobre el ejercicio físico

(Evenson & Bradley, 2010) encuestó a mujeres embarazadas de menos de 20 semanas de gestación en Estados Unidos de América con el objetivo de conocer las actitudes hacia el ejercicio y los beneficios percibidos. Las características de la población fueron: promedio de edad 30 años, $\frac{3}{4}$ partes de la población eran casadas y más del 60% con más de 16 años de escolaridad. Dentro de las preguntas de creencias sobre el ejercicio durante el embarazo, el 77.8% contestó que la mayoría de las mujeres puede continuar con su ejercicio regular durante el embarazo y el 67.8% que la mayoría de las mujeres que nunca se han ejercitado pueden comenzar a realizar un programa de ejercicio durante su gestación.

(Maruf et al., 2017) realizó un estudio transversal en una población de 150 mujeres embarazadas en Nigeria. Las características de la población fueron: 25 a 34 años, la mayoría tenía un nivel de educación de universidad y se encontraban casadas. Se encontró que el 87.8% estaba de acuerdo en que debería fomentar la actividad física durante el embarazo, el 8.2% se mostró indiferente y 4.1% en desacuerdo. Al igual, el 93.9% se encontró de acuerdo en que la actividad física era beneficiosa para la madre, el 4.1% se mostró indiferente y 2.1% en desacuerdo. Y finalmente, en lo que corresponde a si la actividad física es peligrosa durante el embarazo, el 75.2% estuvo de acuerdo, 14.9% indiferente y 10% en desacuerdo. Al igual, esta población se mostró

consternada sobre los niveles de actividad física, no consideraba la actividad física como parte de su salud materna, reportó que actividad física extra fuera de sus actividades de la vida diaria eran innecesarias durante el embarazo y que necesitaban ser físicamente activas para asegurar la salud del feto y que la actividad física les hacía sentir bien durante el embarazo.

(Okafor & Goon, 2021) encuestó sobre sus creencias en cuanto al ejercicio físico a 1,082 mujeres embarazadas sudafricanas con una media de edad de 27 años, la mayoría solteras, con educación secundaria y casi la mitad nulíparas. Se encontró que el 77.6% estaba en desacuerdo de que este no era seguro para la madre y el feto; sin embargo, el 16% estuvo de acuerdo con esta aseveración. Asimismo, el 65% estuvo en desacuerdo con el enunciado “ejercicio regular durante el embarazo es dañino” y el 28% estuvo de acuerdo. Casi la totalidad de la población contestó que las mujeres podían continuar con su ejercicio regular durante el embarazo y que mujeres previamente inactivas podían comenzar un programa de ejercicio durante el embarazo (87.4% y 81%). En cuanto a si consideraban que el embarazo era tiempo para descansar las respuestas fueron similares entre de acuerdo (56.5%) y en desacuerdo (42.3%).

(Stickford et al., 2021) en su estudio investigó las creencias y comportamientos con respecto al ejercicio durante el embarazo en mujeres gestantes y puérperas (<3 meses) que vivían en comunidades rurales en Estados Unidos de América. En total se encuestaron 75 mujeres, con edad promedio de 28 años, la mayoría con nivel educativo

de preparatoria, casadas y nulíparas. Encontró que más del 80% de las encuestadas estaban de acuerdo en que las mujeres continuarán con su ejercicio regular durante el embarazo y más del 70% estaba de acuerdo en que las mujeres sedentarias pudieran comenzar a realizar un programa ejercicio durante el embarazo. Asimismo, el 60% estuvo de acuerdo en que la actividad física durante el embarazo mejora la salud del bebé.

3.2 Consejos sobre la prescripción de ejercicio en el embarazo por parte del personal de salud

(Hayman et al., 2019) en su estudio realizado en Australia, se encuestaron mujeres embarazadas con una edad promedio entre 25 y 35 años, la mayoría casadas, nulíparas y con algún tipo de empleo. El 49% de las encuestadas reportaron haber recibido información de ejercicio físico por parte de un profesional de la salud; de ellas el 60% refirió haber recibido la información por parte de su obstetra/ginecólogo, 47% por parte de su médico general y 24% por su partera. El consejo más recibido de la prescripción del ejercicio fue tipo e intensidad (54% y 53%, respectivamente); la duración y frecuencia solo fue reportada en un tercio de las encuestadas. En lo que corresponde a beneficios del ejercicio físico, el profesional de la salud los discutió con aproximadamente la mitad de las mujeres; se mencionaron beneficios como salud general, condición aeróbica y flexibilidad para el parto, mejoría del fitness, mejoría en

bienestar y salud mental. Los riesgos del ejercicio físico durante la gestación, un cuarto de las mujeres encuestadas reportaron haberlo discutido con su médico (24%).

(Evenson & Bradley, 2010) con la población previamente descrita, reportó que en su población el 23.5% comunicó que recibió consejo de actividad física por parte de un profesional de la salud.

(Lott et al., 2019) en su estudio sobre los factores que afectan el cambio del ejercicio físico durante el embarazo en una población de 200 mujeres embarazadas de Estados Unidos. El promedio de edad era de 29 años, la mayoría raza blanca, casadas y con seguro médico privado. El 79.8% de la población refirió que su proveedor de la salud discutió el tema del ejercicio y actividad físicos durante el embarazo.

(Ferraro et al., 2011) estudió el conocimiento de la actividad física y nutrición durante el embarazo en 147 mujeres embarazadas de Canadá. El promedio de edad de la población fue de 31 años, la mayoría casadas y esperando su primer hijo. Se encontró que el 63% de ellas habían recibido algún tipo de información sobre actividad física durante el embarazo. La fuente primaria fueron libros/revistas (62.4%), médico general (51.6%), internet (43%), su médico obstetra (33.3%) y amigos y familia (16.1%).

3.3 Fuente de información sobre la prescripción de ejercicio durante el embarazo

(Ribeiro & Milanez, 2011) con una población de 161 mujeres gestantes de Brasil, con edad media de 25 años, 32 semanas de gestación, en unión libre, la mayoría multíparas, más de la mitad con al menos nivel educativo de preparatoria y menos de un tercio declaró estar ejercitándose durante la gestación; evaluó los conocimientos, actitudes y prácticas de ellas con relación a la actividad física en el embarazo. Se demostró que la fuente principal de información sobre actividad física fue: televisión (55%), libros/revistas (24%), unidades de salud (20%), amigos (11%), doctores (9%) e internet (7%). El 68.1% de las mujeres había escuchado sobre la actividad física en el embarazo y el 65.6% de ellas consideraba su conocimiento como adecuado.

(Okafor & Goon, 2021) con las características del estudio ya descritas previamente, encontró en su estudio que la fuente principal de información y consejería sobre actividad física fue media/televisión/radio en un 70.2%; en cuanto al resto de las fuentes de información, el orden de más a menos frecuente fue: libros/periódico/revistas (49.1%), profesionales de la salud (47.2%), familia (45.3%), amigos (27%) y otras mujeres (18.2%).

(Zhang et al., 2014) encuestó a 1100 mujeres embarazadas con una edad promedio de 27 años, la mayoría con nivel educativo mayor a secundaria; su objetivo fue identificar las barreras que previene que mujeres embarazadas de China se ejerciten. Describen

que el 8.2% de la población recibió algún consejo de actividad física por parte de un profesional médico y no se encontró correlación con cumplir con los objetivos internacionales. La razón principal para no realizar más actividad física durante el embarazo era el miedo a tener un aborto. En cuanto a la fuente de información de ejercicio físico, el más frecuente fue libros y periódico (62.7%); otras fueron multimedia (48.4%), amigos y familiares (32.8%), anuncios públicos (13.4%) e instituciones médicas (9.7%).

(Put et al., 2015) realizó una encuesta a 534 mujeres embarazadas de Hong Kong durante su primer trimestre y una segunda encuesta durante las 24 – 28 semanas de gestación con el objetivo de identificar los factores asociados con el nivel de actividad física. La edad promedio fue de 30.5 años, la mayoría casadas y casi la mitad nulíparas. En ellas se estudió cuáles fueron sus fuentes principales de información sobre el ejercicio en el embarazo; se encontró que la más común fue el internet (48.3%), familia y amigos (47.8%), libros (41.4%) y staff médico (26%).

(Santo et al., 2017) encuestó a 4253 mujeres en el posparto en el país de Estado Unidos de América con el objetivo de describir la frecuencia de actividad física durante el embarazo y los consejos impartidos por los proveedores de salud prenatal. El dato más relevante fue que encontraron que el 72.4% de las mujeres reportaron haber hablado con su proveedor de la salud sobre la actividad física en el embarazo.

(Negash et al., 2022) en su estudio sobre conocimiento, actitud y practica del ejercicio en mujeres embarazadas en Etiopía, encontró el 41.8% de las mujeres habían escuchado sobre el tema y la mayoría era a través de los medios de comunicación masiva (53.4%); otras fuentes de información secundaria fueron familia y amigos (42.1%) y solo 5.9% a través de profesionales de la salud.

(Beyene et al., 2022) encuestó a mujeres embarazadas de Etiopia con la finalidad de evaluar la practica adecuada de ejercicio antenatal y los factores asociados. El estudio menciona que la fuente de información más importante fue la familia y amigos (29.3%); otras fuentes de información importantes fueron trabajadores del sector salud (24.1%), proveedor de salud (23.7%) y medios de comunicación masivo (10.5%).

CAPITULO 4.- MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 Diseño metodológico

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, observacional y prospectivo. El registro de los participantes se llevó a cabo en las instalaciones de Medicina del Deporte y Rehabilitación junto con el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León y fue sometido para su evaluación y aprobación al Comité de ética y Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la UANL y Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, siendo registrado con la clave MD20-00007.

Al momento de llegar a la recepción de la Consulta Externa del Departamento de Ginecología y Obstetricia, el reclutador se aseguró que la paciente tenga los criterios de inclusión. Después, se le explicó el objetivo de la investigación y se les pidió el consentimiento informado para la participación en el protocolo de investigación. Posteriormente, se le asignó un folio de identificación y se le entregó a la paciente una encuesta y se le pidió llenarla por completo en lo que esperaba la cita con su médico; si la paciente decidía no participar, no se le aplicó la encuesta y esto no interfirió con la atención médica. Al terminar la encuesta, se le pidió entregar la encuesta al reclutador. En caso de que el reclutador encontrara alguna anomalía en la encuesta se refirió a la Consulta de Medicina del Deporte y Rehabilitación.

Las anomalías se consideraron como:

- Paciente que reporte estar realizando ejercicio de alta o muy alta intensidad
- Paciente que tenga dudas acerca de que ejercicio realizar o quiera comenzar un programa de ejercicio
- Paciente que actualmente se encuentre realizando ejercicio no conozca los signos y síntomas de alerta o no conozca que tipos de ejercicio es mejor evitar

4.2 Objetivos

El objetivo general fue describir los conocimientos de mujeres embarazadas sobre el ejercicio físico durante el embarazo, a través del desarrollo de los siguientes objetivos específicos:

- a) Describir los hábitos de ejercicio de las mujeres embarazadas previo al embarazo
- b) Describir los hábitos de ejercicio de las mujeres embarazadas durante el embarazo
- c) Conocer las creencias personales de las mujeres embarazadas sobre el ejercicio durante el embarazo
- d) Conocer los consejos médicos que han recibido las pacientes embarazadas sobre el ejercicio durante embarazo

4.3 Hipótesis

Debido a la naturalidad del estudio, no es posible establecer una hipótesis.

4.4 Muestra

Se realizó el cálculo de tamaño de muestra en base a los hallazgos encontrados por (Hayman et al., 2019). Esperando encontrar una prevalencia de 53% que representa la frecuencia con la que las pacientes embarazadas recibieron algún tipo de consejo por parte de su médico respecto al ejercicio durante esta etapa, con una precisión del 10% y una confianza del 95%, la población estimada que permitiría contestar la pregunta de investigación es de 96 pacientes.

Los sujetos de investigación se tomaron de la Consulta Externa del Departamento de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina y Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. Posterior a constatar que se cumplan los criterios de inclusión, se obtuvo el consentimiento informado y se le asignó un folio de identificación.

4.5 Características de la población

4.5.1 Criterios de inclusión

1. Mujer embarazada mayor de 16 años que acudan a la Consulta de Obstetricia
2. Cualquier trimestre del embarazo
3. Capaz de contestar la encuesta

4. Aceptar la participación en el estudio

4.5.2 Criterios de exclusión

1. Menor de 16 años
2. No capaz de contestar la encuesta
3. No aceptar la participación en el estudio

4.5.3 Criterios de eliminación

1. No completar la encuesta

4.6 Plan estadístico

Se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics Versión 25.

Se recolectó información sociodemográfica, niveles de actividad física antes y después del embarazo, creencias y consejos sobre el ejercicio físico. Para esta última sección, los sujetos de investigación pudieron seleccionar una o más respuestas. Variables cualitativas se reportaron usando frecuencias absolutas y porcentajes y las variables cuantitativas se reportaron usando medidas de tendencia central y dispersión (media y desviación estándar).

CAPITULO 5.- RESULTADOS

Se encuestaron 102 mujeres embarazadas con una media de edad de 24 años $\pm$ 5.6, 69% cursando el tercer trimestre del embarazo, 57% en estado civil unión libre, más de la mitad declaró un nivel educativo igual o mayor a secundaria, 63% se dedican a las labores del hogar y el 56% reportó un ingreso económico menor a \$4,000 pesos mensuales.

Tabla 5. Descripción de las características sociodemográficas de la muestra

Table 5. Características sociodemográficas (n=102)		
Variable		N (%)
Edad	16-19 años	25 (24.5%)
	20-24 años	34 (33%)
	25-29 años	25 (24.5%)
	30- 34 años	11 (11%)
	35- 40 años	6 (6%)
	40- 44 años	1 (1%)
Gestación	Primer trimestre	3 (3%)
	Segundo trimestre	29 (28%)
	Tercer trimestre	70 (69%)
Estado civil	Soltera	24 (24%)
	Casada	19 (19%)
	Unión libre	58 (57%)
Nivel educativo	Secundaria	57 (56%)
	Preparatoria	24 (23%)
	Técnica	8 (8%)
	Universidad	13 (13%)
Situación laboral	Tiempo completo	6 (6%)
	Medio tiempo	1 (1%)
	Casual	2 (2%)
	Desempleada	23 (23%)
	Estudiante	5 (5%)
	Hogar	64 (63%)
< \$4,000		57 (56%)

Ingreso económico mensual (pesos MXN)	\$4,000- \$12,000	38 (37%)
	\$12,000- \$20,000	6 (5.9%)
	>\$20,000	0 (0%)
Paridad	Nulípara	44 (43%)
	Primípara	28 (28%)
	Múltipara	30 (29%)

5.1 Ejercicio físico previo al embarazo

A continuación, se presentan los resultados de las participantes que contestaron el cuestionario sobre los hábitos de ejercicio físico previo al embarazo. En la Tabla 6 se observa que la frecuencia de ejercicio más frecuente era ninguna vez por semana (casi la mitad de la población) y 1-2 veces por semana (un tercio de la población). En la Tabla 7 y 8 se demuestra que la intensidad más realizada previo al embarazo de la población estudiada fue ligera y muy ligera y una duración menor a media hora. Asimismo, los sujetos de investigación reportaron realizar ejercicio aeróbico con mayor proporción que el de fuerza o flexibilidad.

Tabla 6. Resultados de frecuencia de ejercicio físico practicado previo a la etapa del embarazo

Tabla 6. Frecuencia de ejercicio previo al embarazo	
Ninguna	48 (47.1%)
1-2 veces/semana	34 (33.3%)
3-4 veces/semana	12 (11.8%)
5-7 veces/semana	8 (7.8%)

Tabla 7. Resultados de la intensidad de ejercicio físico practicado previo a la etapa del embarazo.

Tabla 7. Intensidad de ejercicio previo al embarazo	
Ninguna	48 (47.1%)
Muy ligero	22 (21.6%)
Ligero	25 (24.5%)
Algo pesado	5 (4.9%)
Pesado	1 (1%)
Muy pesado	1 (1%)

Tabla 8. Resultados de duración de ejercicio físico practicado previo a la etapa del embarazo.

Tabla 8. Duración de ejercicio previo al embarazo	
Ninguna	48 (47.1%)
< 10 min	12 (11.8%)
10-20 min	19 (18.6%)
21-30 min	10 (9.8%)
31-40 min	5 (4.9%)
41-50 min	6 (5.9%)
>60 min	2 (2%)

Tabla 9. Resultados del tipo de ejercicio físico practicado previo a la etapa del embarazo.

Tabla 9. Tipo de ejercicio previo al embarazo	
Ninguna	48 (47.1%)
Aeróbico	30 (29.4%)
Fuerza	11 (10.8%)
Flexibilidad	7 (6.9%)
Aeróbico y flexibilidad	2 (2%)
Fuerza y flexibilidad	1 (1%)
Aeróbico, fuerza y flexibilidad	3 (2.9%)

5.2 Ejercicio físico durante el embarazo

Posteriormente, se presentan los resultados de las participantes que contestaron el cuestionario sobre los hábitos de ejercicio físico durante la etapa del embarazo. En la Tabla 10 se observa que la frecuencia de ejercicio más frecuente era ninguna vez por semana (más de la mitad de la población) y 1-2 veces por semana (un tercio de la población). En la Tabla 7 y 8 se demuestra que la intensidad más realizada durante al embarazo de la población estudiada fue muy ligera y una duración menor a 20 minutos. Asimismo, los sujetos de investigación reportaron realizar ejercicio aeróbico con mayor proporción que el de fuerza o flexibilidad.

Tabla 10. Resultados de frecuencia de ejercicio físico practicado durante la etapa del embarazo.

Tabla 10. Frecuencia de ejercicio durante al embarazo	
Ninguna	63 (61.8%)
1-2 veces/semana	35 (34.3%)
3-4 veces/semana	2 (2%)
5-7 veces/semana	2 (2%)

Tabla 11. Resultados de la intensidad de ejercicio físico practicado durante la etapa del embarazo.

Tabla 11. Intensidad de ejercicio durante al embarazo	
Ninguna	63 (61.8%)
Muy ligero	30 (29.4%)
Ligero	8 (7.8%)
Algo pesado	0 (0%)
Pesado	1 (1%)
Muy pesado	0 (0%)

Tabla 12. Resultados de la duración de ejercicio físico practicado durante la etapa del embarazo.

Tabla 12. Duración de ejercicio durante al embarazo	
Ninguna	63 (61.8%)
< 10 min	17 (16.7%)
10-20 min	16 (15.7%)
21-30 min	6 (5.9%)
31-40 min	0 (0%)
41-50 min	0 (0%)
>60 min	0 (0%)

Tabla 13. Resultados del tipo de ejercicio físico practicado durante la etapa del embarazo.

Tabla 13. Tipo de ejercicio durante al embarazo	
Ninguna	63 (61.8%)
Aeróbico	27 (26.5%)
Fuerza	3 (2.9%)
Flexibilidad	5 (4.9%)
Aeróbico y flexibilidad	3 (2.9%)
Fuerza y flexibilidad	1 (1%)
Aeróbico, fuerza y flexibilidad	0 (0%)

5.3 Conocimientos del ejercicio físico

En lo que corresponde a los conocimientos del ejercicio físico, se realizaron 9 preguntas con respuesta de tipo Likert. Inicialmente se les preguntó sobre si consideraban que el ejercicio físico es beneficioso para la madre y el bebé, más de dos terceras partes de la población contestó que estaba de acuerdo; solamente menos del 15% contestó que

estaba en desacuerdo. Asimismo, el 37% de las mujeres encuestadas no estaba ni de acuerdo ni en desacuerdo a si el ejercicio es peligroso y la mitad de ellas respondió estar en desacuerdo.

Figura 1. Resultados de afirmación “Ejercicio físico es beneficioso para la madre durante la etapa del embarazo”.

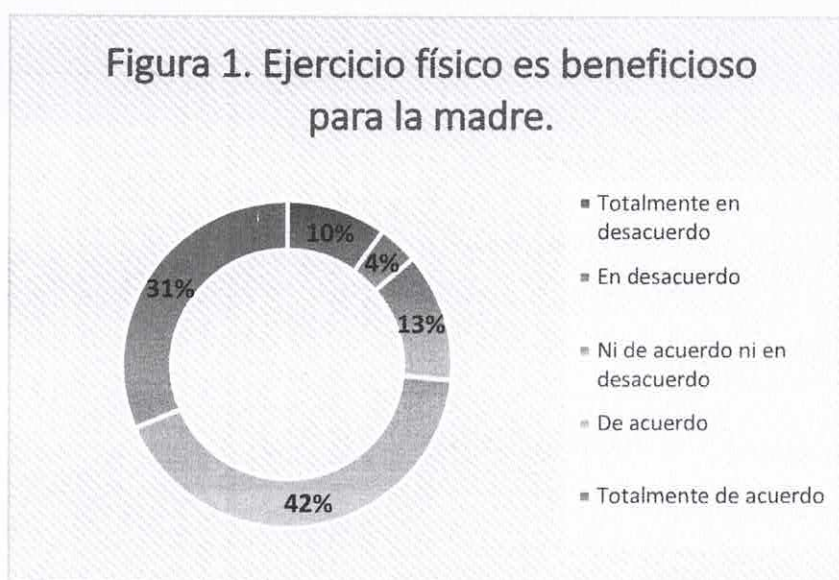


Figura 2. Resultados de afirmación “Ejercicio físico es beneficioso para el bebé durante la etapa del embarazo”.

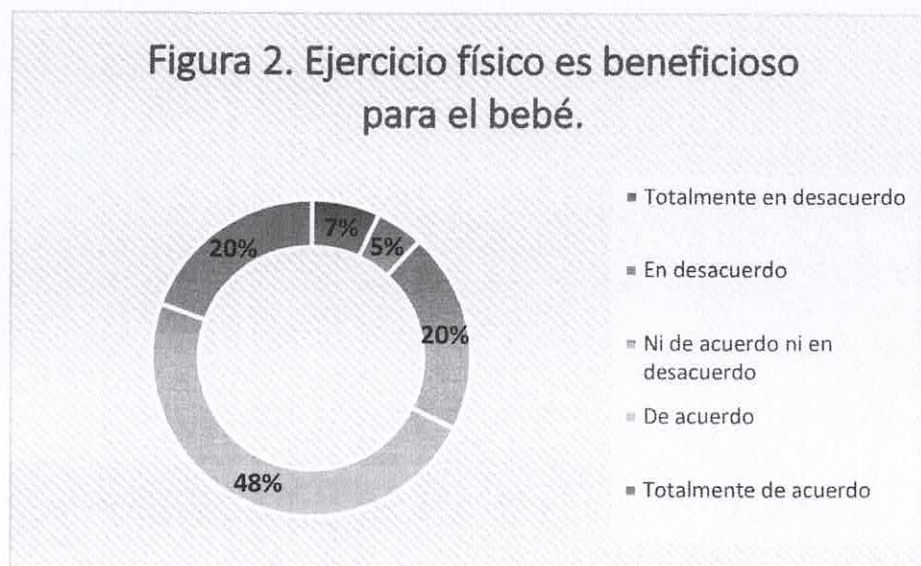
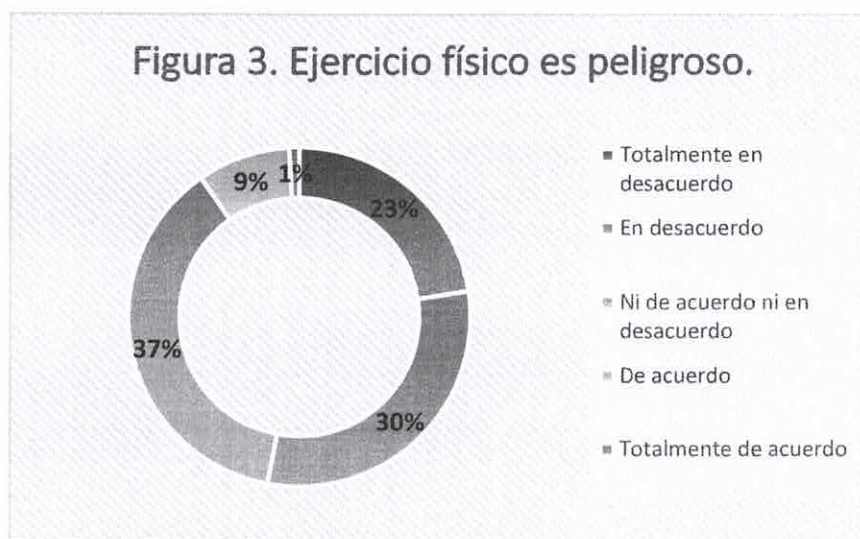


Figura 3. Resultados de afirmación “El ejercicio físico es peligroso durante la etapa del embarazo”.



Referente a si las mujeres que previo a su embarazo eran sedentarias y no realizaban ejercicio físico si podían comenzar un programa de ejercicio, el 68% de las encuestadas respondieron estar de acuerdo y solamente el 13% contestó estar en desacuerdo. Asimismo, el 59% de las mujeres embarazadas estaban de acuerdo en que las mujeres activas deberían continuar su rutina de ejercicio y únicamente el 19% contestó estar en desacuerdo con la aseveración.

Figura 4. Resultados de afirmación “Mujeres previamente sedentarias/inactivas, con un embarazo no complicado, deberían ser motivadas a comenzar un programa de ejercicio durante el embarazo”.

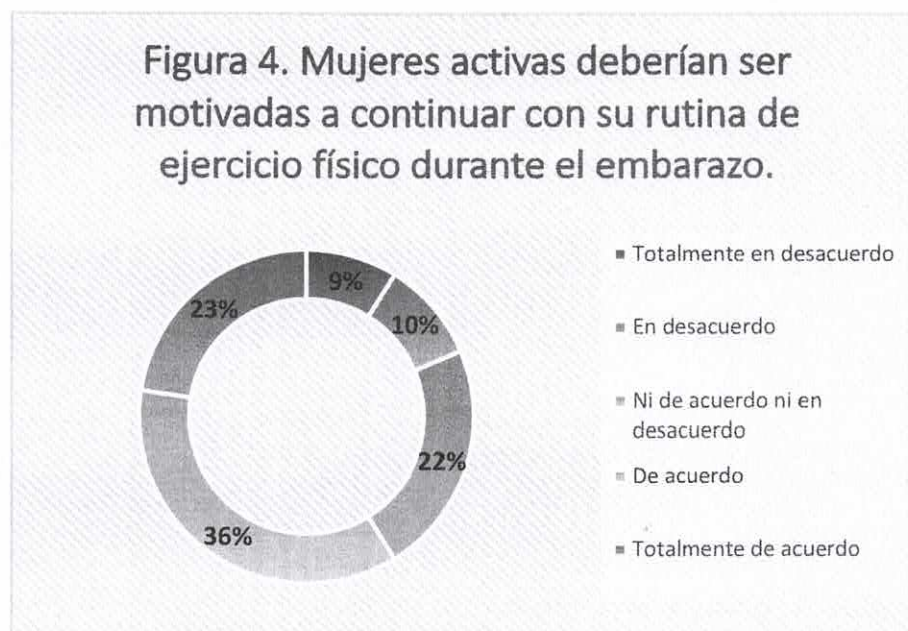
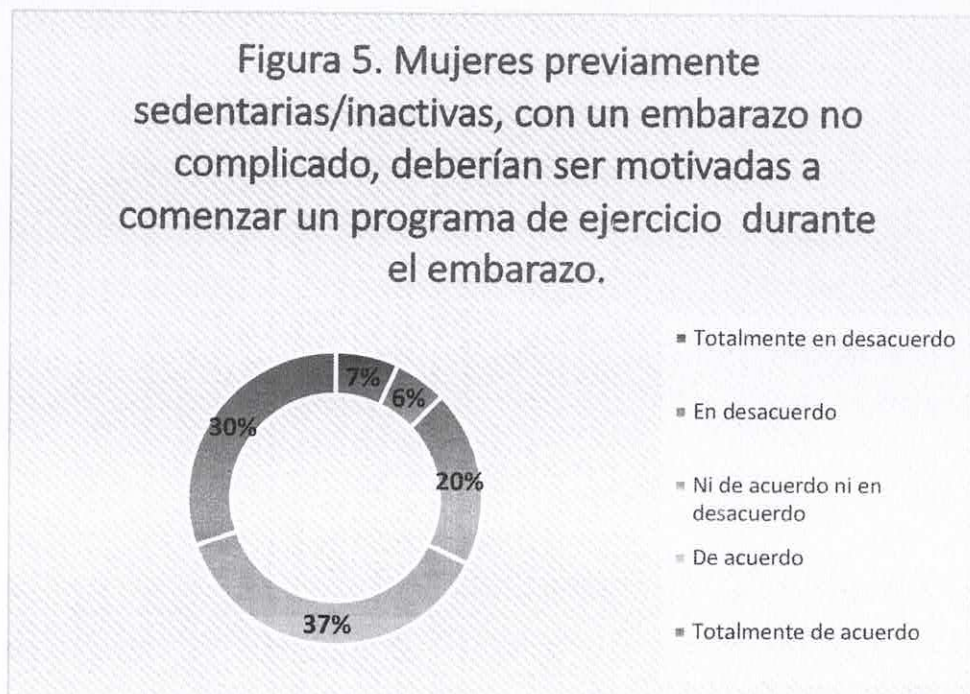
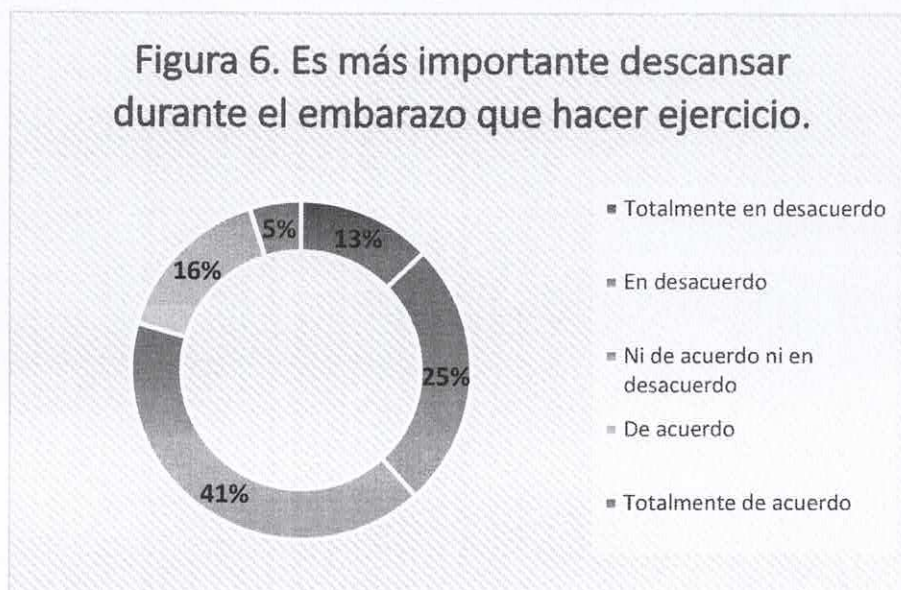


Figura 5. Resultados de afirmación "Mujeres activas deberían ser motivadas a continuar con su rutina de ejercicio físico durante el embarazo".



Con relación al descanso durante la etapa del embarazo, el 41% no estaba ni de acuerdo ni en desacuerdo en que esa acción era más importante que realizar ejercicio. En cambio, el 38% estaba en desacuerdo y el 21% de acuerdo con la afirmación previa.

Figura 6. Resultados de afirmación “Es más importante descansar durante el embarazo que hacer ejercicio”.



Con relación al tipo de ejercicio que debería motivarse a las pacientes embarazadas sanas, el ejercicio de aeróbico y de flexibilidad fueron los más aceptados por la población (más de la mitad de las encuestadas). Por lo contrario, la mayoría (35%) no estaba segura en su postura sobre la afirmación de motivar a las pacientes embarazadas a realizar ejercicio de fuerza y el 44% estaba en desacuerdo. Es importante resaltar, que el 23% de la población no estaba de acuerdo en fomentar tanto el ejercicio aeróbico como el de flexibilidad.

Figura 7. Resultados de afirmación “Mujeres embarazadas sanas deberían ser motivadas a participar en programa de ejercicio de fuerza durante el embarazo”.

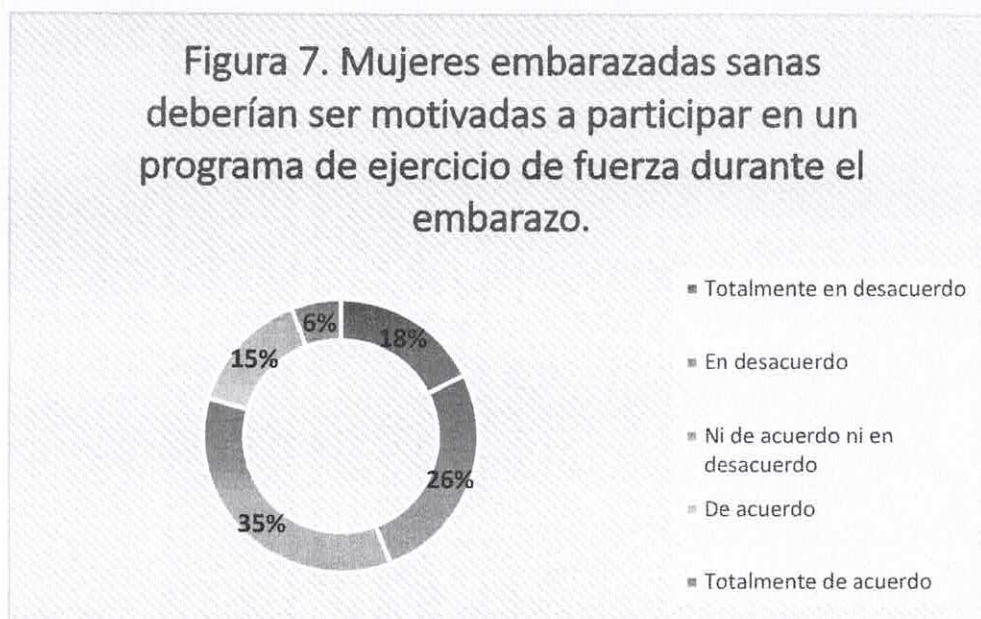


Figura 8. Resultados de afirmación “Mujeres embarazadas sanas deberían ser motivadas a participar en programa de ejercicio aeróbico durante el embarazo”.

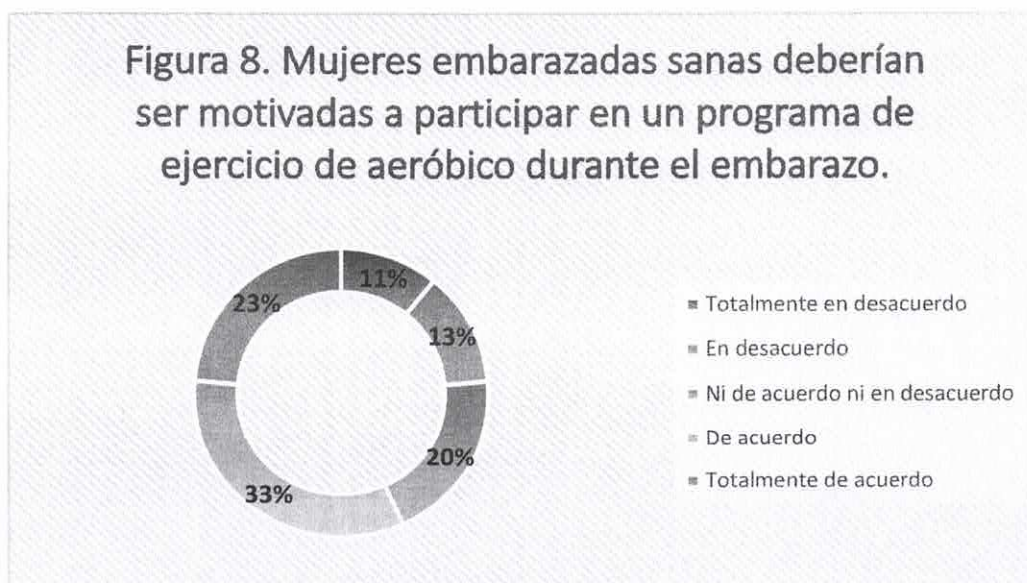
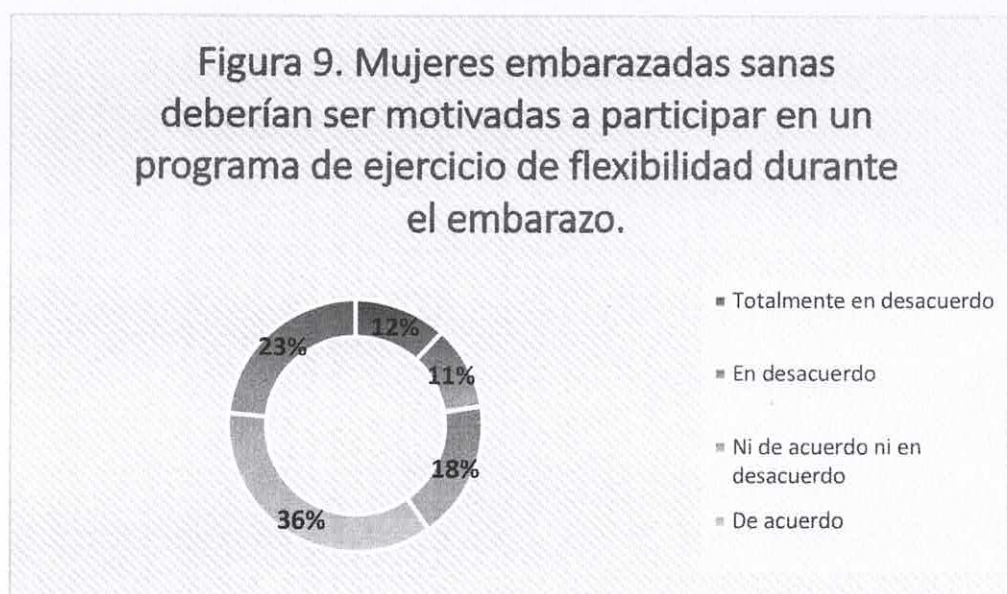


Figura 9. Resultados de afirmación “Mujeres embarazadas sanas deberían ser motivadas a participar en programa de ejercicio de flexibilidad durante el embarazo”.



5.4 Consejos médicos sobre el ejercicio físico

Respecto a la información que han recibido sobre el ejercicio físico durante la etapa de embarazo, dos tercios de la población refirió haber obtenido algún tipo de recomendación. El 20.6% refirió haber recibido los consejos durante la primera consulta y el 30.9% durante el primer trimestre. El cuestionario se diseñó para que los sujetos de investigación pudieran elegir múltiples opciones en esta sección. Las fuentes principales de información sobre el tema fueron: profesionales de la salud (60.2%), amigos y familia (35.3%) e internet y redes sociales (30.9%). La información más recibida fue: tipo de ejercicio (64.7%), tipo de ejercicio no recomendado (51.5%),

duración (36.8%) y beneficioso (58.8%). Casi el 60% de la población que obtuvo algún consejo refirió que la información la hizo sentirse más segura; sin embargo, el 41% refirió sentir poca o nula seguridad con la información.

Figura 10. Resultados de “¿Ha recibido algún consejo o información acerca del ejercicio durante el embarazo?”

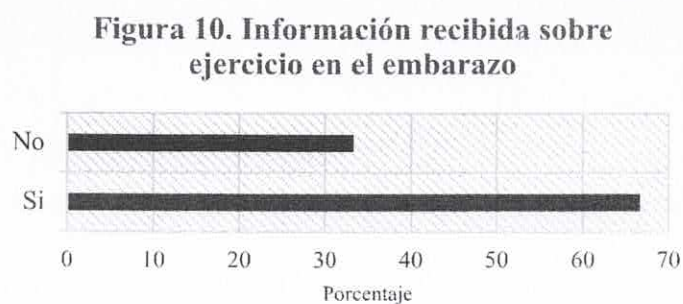


Figura 11. Resultados de “¿En qué etapa del embarazo recibió esta información?”

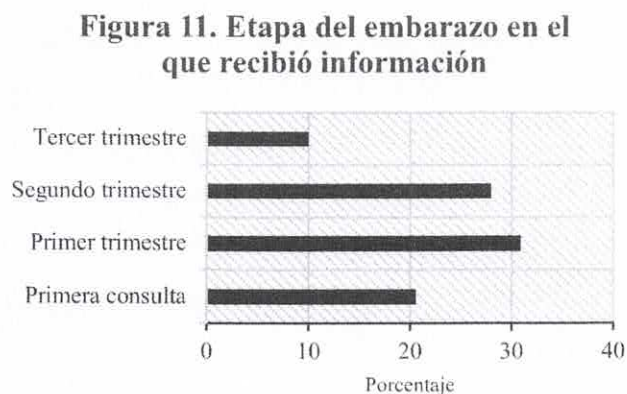


Figura 12. Resultados de “¿Quién le proporcionó esa información?”

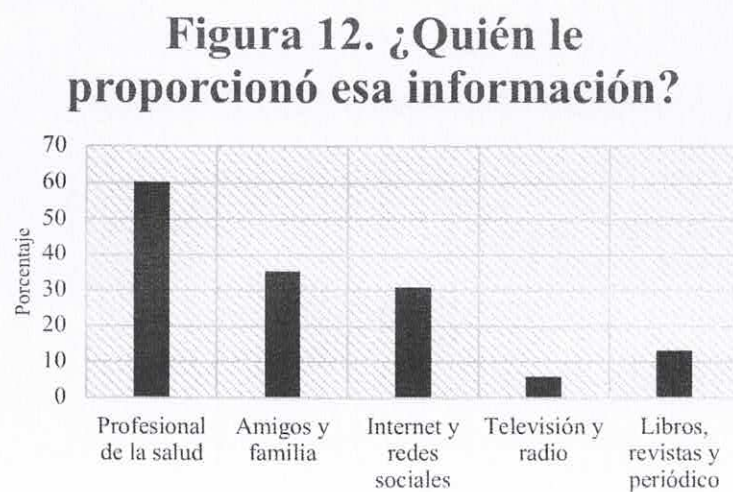


Figura 13. Resultados de “¿La información le ayudo a sentirse más segura?”

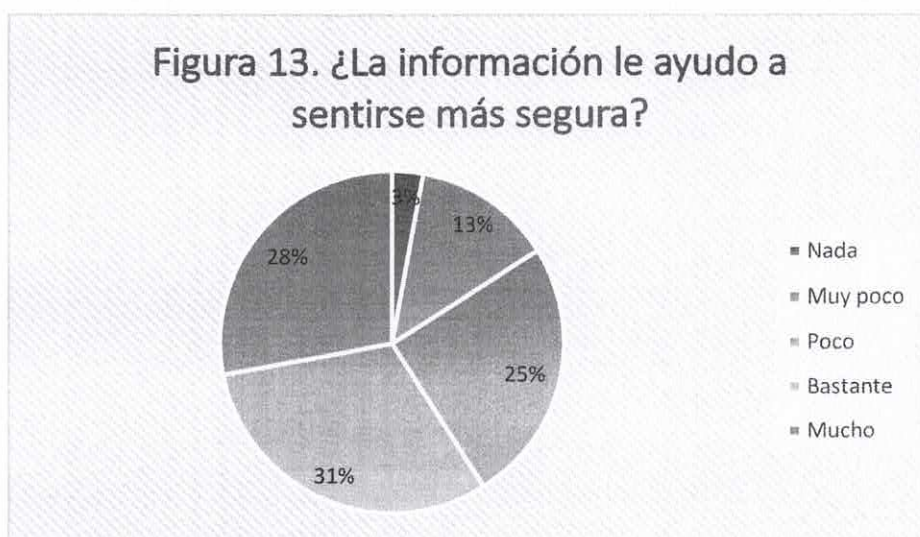
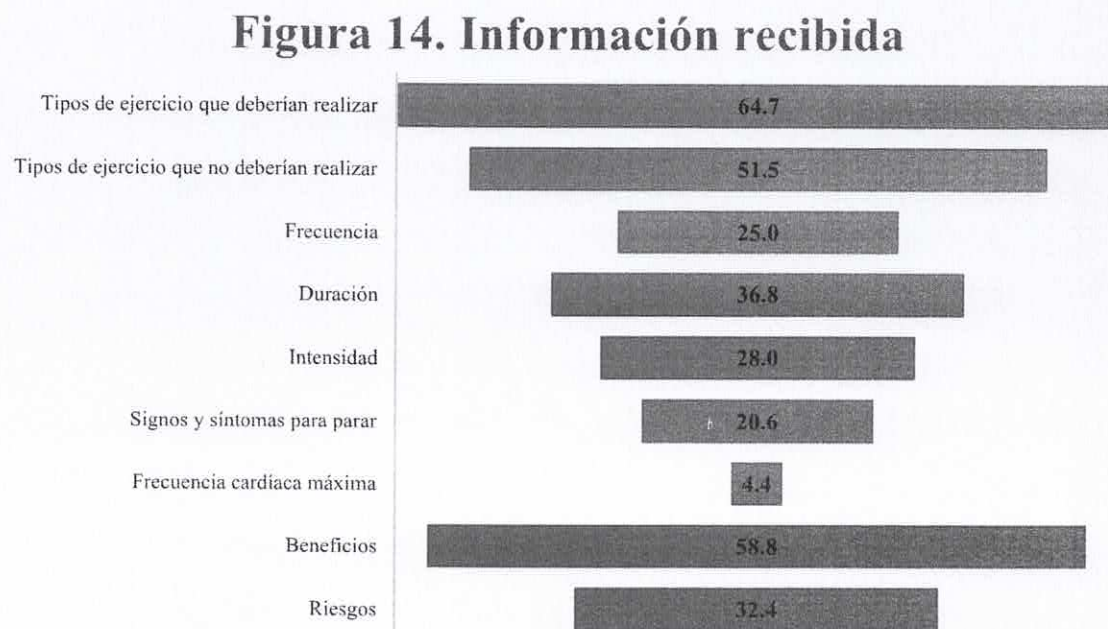


Figura 14. Resultados de información recibida sobre ejercicio durante el embarazo

CAPITULO 6.- DISCUSIÓN

6.1 Creencias personales de mujeres embarazadas sobre el ejercicio físico

Respecto a la literatura preexistente sobre las creencias sobre el ejercicio físico en mujeres embarazadas, (Evenson & Bradley, 2010) con una población de edad más elevada y mayor escolaridad encontró una mayor prevalencia de aceptación en motivar a mujeres gestantes activas a continuar con su ejercicio físico regular (casi un 20% más que la población de este estudio). Sin embargo, en lo que corresponde al porcentaje de gestantes de acuerdo en motivar a mujeres previamente inactivas a comenzar un programa de ejercicio físico se obtuvo una prevalencia muy similar.

(Maruf et al., 2017) con una población de mayor nivel de escolaridad, pero rango de edad más similar a este estudio, tenía amplia aceptación al ejercicio físico en lo que concierne a los beneficios de la madre; sin embargo, tres cuartos de las encuestadas consideraban el ejercicio físico como peligroso. En contraste, en este estudio, el 74% estaba de acuerdo con que el ejercicio físico traía beneficios a la madre y solamente una décima parte estaba de acuerdo con que el ejercicio era peligroso durante la etapa del embarazo. Es importante señalar que la mitad de la población de este estudio no consideraba el ejercicio físico como una actividad de riesgo.

En el artículo de (Okafor & Goon, 2021) con una muestra más amplia de 1,082 mujeres embarazadas pero con características sociodemográficas similares a la de este estudio,

demonstraron que casi la totalidad de las encuestadas estaba de acuerdo en motivar a las gestantes a realizar ejercicio independientemente si lo realizaban antes o no; en la población de este estudio, los resultados fueron diferentes, en los que poco más de la mitad estaba de acuerdo con esta acción. En cuanto a si consideraban que el embarazo era tiempo para descansar las respuestas fueron similares entre de acuerdo (56.5%) y en desacuerdo (42.3%); en contraste, en este estudio la mayoría no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo (41.2%) y en desacuerdo (38.2%).

(Stickford et al., 2021) analizaron las creencias de mujeres gestantes y puérperas con características similares a la población de este estudio. Se puede observar que el 80% de la población del estudio de previo y el casi 60% de este estudio están de acuerdo en que mujeres previamente activas continúen con su rutina de ejercicio regular y aproximadamente el 70% de ambas poblaciones están de acuerdo en que mujeres sedentarias comiencen un programa de ejercicio durante el embarazo.

6.2 Consejos médicos sobre la prescripción de ejercicio en el embarazo

(Hayman et al., 2019) mostraron en su estudio que el 49% de su población reportó haber recibido algún tipo de información de ejercicio físico por parte de un profesional de la salud; en este estudio, de las encuestadas que aceptaron haber recibido algún tipo de consejo, el 60% comunicó lo mismo. El consejo más recibido de la prescripción del ejercicio fue tipo e intensidad (54% y 53%, respectivamente) en el estudio previamente mencionado; en cuanto a este estudio, la información más recibida fue el tipo de

ejercicio que deberían o no realizar (65% y 52%, respectivamente). Además, la mitad de la población del estudio mencionado notificaron que obtuvieron información sobre los beneficios del ejercicio y un cuarto sobre los riesgos; los resultados de este estudio mostraron mayor porcentaje en ambas cuestiones (para beneficios casi un 60% y riesgos 32%).

En el estudio examinado previamente de (Evenson & Bradley, 2010), se encontró que solamente el 23.5% de su población reportó haber recibido algún consejo por parte de un profesional de la salud, a comparación con este estudio en que se observa un 60% . Sin embargo, en el estudio de (Lott et al., 2019) obtuvieron un mayor porcentaje (80%) en esta cuestión.

6.3 Fuente de información sobre la prescripción de ejercicio durante el embarazo

En lo que concierne a las fuente de información sobre el tópico, la fuente de profesional de salud varió considerablemente entre los diferentes estudios. En este estudio se observó la prevalencia más alta (60%) entre aquellas que refirieron haber recibido algún tipo de información sobre el ejercicio; 51.6% (Ferraro et al., 2011), 47.2% (Okafor & Goon, 2021), 29% (Ribeiro & Milanez, 2011), 26% (Put et al., 2015), 23.7% (Beyene et al., 2022), 9.7% (Zhang et al., 2014) y 5.9% (Negash et al., 2022). Solamente el estudio de (Ferraro et al., 2011) obtuvo información más específica y detalló que un tercio de su población recibió consejo por parte de tu médico obstetra.

En cuanto a las fuentes de información más importantes en los estudios mencionados, se encuentran los amigos/familia y libros/periódicos/revistas. En este estudio, el segundo lugar en importancia de fuente de información lo obtuvo familia y amigos, similar al trabajo de (Zhang et al., 2014); en algunos estudios se observaron porcentajes mucho mayores, como el estudio de (Put et al., 2015) con una prevalencia del 47.8%. Asimismo, los medios de libros, periódico y revistas sostuvieron alta prevalencia en los estudios de (Zhang et al., 2014) con 63%, (Ferraro et al., 2011) con 62%, (Okafor & Goon, 2021) con 49% y (Negash et al., 2022) con 41%.

CAPITULO 7.- CONCLUSIONES

Aproximadamente la mitad de las mujeres embarazadas de este estudio consideran que el ejercicio físico es seguro, necesario y que trae beneficios para la madre y el bebé. Sin embargo, aún existe un porcentaje considerable de mujeres que no están seguras de esta aseveración (37%) y otro tanto no está de acuerdo (10%). Esta misma población considera que el ejercicio aeróbico y de flexibilidad es el más apropiado para esta etapa; dejando atrás el ejercicio de fuerza, en el que solamente un quinto lo consideraba una actividad que contribuye a la salud maternofoetal.

Del mismo modo, dos terceras partes de las mujeres estudiadas reportaron haber recibido algún tipo de información. La mayoría lo obtuvo mediante los profesionales de salud y en segundo lugar, amigos y familia. Referente al tipo de información adquirida, más de la mitad reportó que se le indicó que tipos de ejercicio deberían realizar y cuales no; asimismo, se les hizo hincapié en los beneficios a casi el 60% y riesgos al 32% de las encuestadas. Más de la mitad de los sujetos investigados comunicaron sentirse más seguras con la información que se les otorgo.

En resumen, se puede observar en los resultados que la población seleccionada no se encuentra del todo carente de información sobre el ejercicio físico durante el embarazo; sin embargo, existen un gran área de oportunidad para enseñarle a este grupo de mujeres la información necesaria para motivarse a realizar ejercicio en la etapa gestante. Es necesario replicar este estudio en otras poblaciones y a mayor escala

para demostrar el conocimiento sobre el ejercicio físico durante el embarazo; y no solamente en mujeres embarazadas, también en la población general, debido a que la información no siempre la reciben de otras mujeres o de profesionales de la salud.

CAPITULO 9 .- BIBLIOGRAFIA

- Barakat, R., Perales, M., Garatachea, N., Ruiz, J. R., & Lucia, A. (2015). Exercise during pregnancy. A narrative review asking: What do we know? *British Journal of Sports Medicine*, 49(21), 1377–1381. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094756>
- Bessinger, R. C., McMurray, R. G., & Hackney, A. C. (2002). Substrate utilization and hormonal responses to moderate intensity exercise during pregnancy and after delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 186(4), 757–764. <https://doi.org/10.1067/mob.2002.122093>
- Beyene, M. M., Shimbire, M. S., Ukke, G. G., Gebremichael, M. A., & Gurara, M. K. (2022). Factors associated with antenatal exercise in Arba Minch town, Southern Ethiopia: A community-based cross-sectional study. *PLoS ONE*, 17(2 February), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260840>
- Bø, K., Artal, R., Barakat, R., Brown, W., Davies, G. A. L., Dooley, M., Evenson, K. R., Haakstad, L. A. H., Henriksen-Larsen, K., Kayser, B., Kinnunen, T. I., Mottola, M. F., Nygaard, I., Van Poppel, M., Stuge, B., & Khan, K. M. (2016). Exercise and pregnancy in recreational and elite athletes: 2016 evidence summary from the IOC expert group meeting, Lausanne. Part 1-exercise in women planning pregnancy and those who are pregnant. *British Journal of Sports Medicine*, 50(10), 571–589. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096218>
- Committee on Obstetric Practice. (2020). Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. *The American College of Obstetricians and Gynecologists*, 135(4), e178–e188. <https://doi.org/10.1097/aog.0000000000003772>
- Davenport, M. H., Meah, V. L., Ruchat, S. M., Davies, G. A., Skow, R. J., Barrowman, N., Adamo, K. B., Poitras, V. J., Gray, C. E., Jaramillo Garcia, A., Sobierajski, F., Riske, L., James, M., Kathol, A. J., Nuspl, M., Marchand, A. A., Nagpal, T. S., Slater, L. G., Weeks, A., ... Mottola, M. F. (2018). Impact of prenatal exercise on neonatal and childhood outcomes: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 52(21), 1386–1396. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099836>
- Davenport, M. H., Ruchat, S. M., Sobierajski, F., Poitras, V. J., Gray, C. E., Yoo, C., Skow, R. J., Jaramillo Garcia, A., Barrowman, N., Meah, V. L., Nagpal, T. S., Riske, L., James, M., Nuspl, M., Weeks, A., Marchand, A. A., Slater, L. G., Adamo, K. B., Davies, G. A., ... Mottola, M. F. (2019). Impact of prenatal exercise on maternal harms, labour and delivery outcomes: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 53(2), 99–107. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099821>
- Edwards, G. (1999). Does regular exercise during pregnancy affect the physical growth or mental development of infants? *The Western Journal of Medicine*, 170(5), 264. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18751142> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC1305578>

- Evenson, K. R., & Bradley, C. B. (2010). Beliefs about exercise and physical activity among pregnant women. *Patient Education and Counseling*, 79(1), 124–129. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2009.07.028>
- Ferraro, Z., Rutherford, J., Keely, E. J., Dubois, L., & Adamo, K. B. (2011). An assessment of patient information channels and knowledge of physical activity and nutrition during pregnancy. *Obstetric Medicine*, 4(2), 59–65. <https://doi.org/10.1258/om.2011.110006>
- Gregg, V. H., & Ferguson, J. E. (2017). Exercise in Pregnancy. *Clinics in Sports Medicine*, 36(4), 741–752. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2017.05.005>
- Hayman, M., Reaburn, P., Alley, S., Cannon, S., & Short, C. (2019). What exercise advice are women receiving from their healthcare practitioners during pregnancy? *Women and Birth*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wombi.2019.07.302>
- Hopkins, S. A., Baldi, J. C., Cutfield, W. S., McCowan, L., & Hofman, P. L. (2011). Effects of exercise training on maternal hormonal changes in pregnancy. *Clinical Endocrinology*, 74(4), 495–500. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2010.03964.x>
- Katz, M. (2018). Physical Activity During Pregnancy– Past and Present. *Developmental Period Medicine*, XXII, 1. <https://doi.org/10.34763/devperiodmed.20182201.0913>
- Lott, M. L., Power, M. L., Reed, E. G., Schulkin, J., & MacKeen, A. D. (2019). Patient Attitudes toward Gestational Weight Gain and Exercise during Pregnancy. *Journal of Pregnancy*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/4176303>
- Maruf, F. A., Chianakwana, C., & Hanif, S. (2017). Perception, Knowledge, and Attitude Toward Physical Activity Behavior: Implications for Participation Among Pregnant Women. *Journal of Women's Health Physical Therapy*, 41(3), 145–153. <https://doi.org/10.1097/jwh.0000000000000085>
- McAuley, S. E., Jensen, D., McGrath, M. J., & Wolfe, L. A. (2005). Effects of human pregnancy and aerobic conditioning on alveolar gas exchange during exercise. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 83(7), 625–633. <https://doi.org/10.1139/y05-054>
- Mottola, M. F., Davenport, M. H., Ruchat, S. M., Davies, G. A., Poitras, V., Gray, C., Jaramillo, A., Barrowman, N., Adamo, K. B., Duggan, M., Barakat, R., Chilibeck, P., Fleming, K., Forte, M., Korolnek, J., Nagpal, T., Slater, L., Stirling, D., & Zehr, L. (2018). No. 367-2019 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>
- Negash, S., Yusuf, L., & Gebru, D. B. (2022). Knowledge, Attitude, and Practice of Pregnant Mothers regarding Exercise during Pregnancy in Mothers Attending ANC at selected Health Facilities Addis Ababa, Ethiopia, 2021. *Journal of Gynecology & Reproductive Medicine*, 6(1), 22–35. <https://doi.org/10.33140/jgrm.06.01.05>
- Okafor, U. B., & Goon, D. Ter. (2021). Physical activity in pregnancy: Beliefs, benefits, and information-seeking practices of pregnant women in South Africa. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 14, 787–798. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S287109>

- Owe, K. M., Bjelland, E. K., Stuge, B., Orsini, N., Eberhard-Gran, M., & Vangen, S. (2016). Exercise level before pregnancy and engaging in high-impact sports reduce the risk of pelvic girdle pain: a population-based cohort study of 39 184 women. *British Journal of Sports Medicine*, 50(13), 817 LP – 822. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094921>
- Poppel, M. van, Owe, K. M., Santos-Rocha, R., & Dias, H. (2019). Physical Activity, Exercise, and Health Promotion for the Pregnant Exerciser and Pregnant Athlete. In *Exercise and Sporting Activity During Pregnancy*. Springer Cham.
- Put, W., Chuang, S., Chan, L., & Lin-Wai, C. (2015). Physical activity in pregnancy: attitudes and practices of Hong Kong Chinese women. *Hong Kong J Gynaecol Obstetr Midwifery*, 15(2), 138–147.
- Ribeiro, C. P., & Milanez, H. (2011). Knowledge, attitude and practice of women in Campinas, São Paulo, Brazil with respect to physical exercise in pregnancy: A descriptive study. *Reproductive Health*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/1742-4755-8-31>
- Santo, E. C., Forbes, P. W., Oken, E., & Belfort, M. B. (2017). Determinants of physical activity frequency and provider advice during pregnancy. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12884-017-1460-z>
- Santos-Rocha, R. (2020). Exercise and Sporting Activity during Pregnancy: Evidence-Based Guidelines. In *Medicine & Science in Sports & Exercise* (1st ed., Vol. 52, Issue 10). Springer Cham. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-91032-1>
- Shrock, P. (2008). Exercise and Physical Activity During Pregnancy. *The Global Library of Women's Medicine's*. <https://doi.org/10.3843/GLOWM.10098>
- Soultanakis, H. N., Artal, R., & Wiswell, R. A. (1996). Prolonged exercise in pregnancy: Glucose homeostasis, ventilatory and cardiovascular responses. *Seminars in Perinatology*, 20(4), 315–327. [https://doi.org/10.1016/S0146-0005\(96\)80024-3](https://doi.org/10.1016/S0146-0005(96)80024-3)
- Stickford, A. S. L., Taylor, E. K., Rodriguez, D. V., Stroup, S., & Nunnery, D. L. (2021). Exercise Behaviors and Beliefs Among Pregnant Women in Rural Communities. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 1–9. <https://doi.org/10.1177/15598276211026591>
- Zhang, Y., Dong, S., Zuo, J., Hu, X., Zhang, H., & Zhao, Y. (2014). Physical activity level of urban pregnant women in Tianjin, China: A cross-sectional study. *PLoS ONE*, 9(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109624>

CAPITULO 10 .- ANEXOS

APÉNDICE A.- Clave de registro ante el comité de investigación



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

DR. med. OSCAR SALAS FRAIRE

Investigador Principal

Departamento de Medicina del Deporte y Rehabilitación.

Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González"

Presente.-

Estimado Dr. Salas:

En respuesta a su solicitud con número de ingreso **PI20-00341** con fecha del **13 de octubre del 2020**, recibida en las oficinas de la Secretaría de Investigación Clínica de la Subdirección de Investigación, se extiende la siguiente notificación con fundamento en el artículo 41 BIS de la Ley General de Salud; los artículos 14 inciso VII, 99 inciso II, 102, 111 y 112 del Decreto que modifica a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud publicado el día 2 de abril del 2014; además de lo establecido en los puntos 4.4, 6.2, 6.3.2.8, 8 y 9 de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos; así como por el Reglamento interno de Investigación de nuestra Institución.

Se le informa que el Comité a mi cargo ha determinado que su proyecto de investigación clínica abajo mencionado cumple con la calidad técnica y el mérito científico para garantizar la correcta conducción que la sociedad mexicana demanda, por lo cual ha sido **APROBADO**.

Titulado "**Conocimientos sobre el ejercicio en mujeres embarazadas**".

De igual forma el (los) siguiente(s) documento(s):

- Protocolo en extenso, versión 1.1 de fecha Sept. 2020.
- Encuesta, versión 1.0 de fecha Sept. 2020.

Por lo tanto usted ha sido **autorizado** para realizar dicho estudio en el **Departamento de Medicina del Deporte y Rehabilitación** del Hospital Universitario como Investigador Responsable. Su proyecto aprobado ha sido registrado con la clave **MD20-00007**. La vigencia de aprobación de este proyecto es al día **10 de Diciembre del 2021**.

Participando además la Dra. Victoria González Nava como **tesista**, el Dr. med. Tomás Javier Martínez Cervantes, Dr. med. Donato Saldivar Rodríguez, Dra. Ana Karen Vázquez Bañuelos y la Est. Andrea Flores Rodríguez como Co-Investigadores.

Toda vez que el protocolo original, así como la carta de consentimiento informado o cualquier documento involucrado en el proyecto sufran modificaciones, éstas deberán someterse para su re-aprobación.

Será nuestra obligación realizar visitas de seguimiento a su sitio de investigación para que todo lo anterior se encuentre debidamente consignado. En caso de no apegarse, este Comité tiene la autoridad de suspender temporal o definitivamente la investigación en curso, todo esto con la finalidad de resguardar la calidad de los datos generados durante la conducción del proyecto.

El proyecto aprobado será revisado:

1. Al menos una vez al año, en base a su naturaleza de investigación.
2. Cuando cualquier enmienda pudiera o claramente afecte calidad técnica, el mérito científico y/o en la conducción del estudio.

Comité de Investigación

Av. Francisco I. Madero y Av. Gonzalitos s/n, Col. Mitras Centro, C.P. 64460, Monterrey, N.L. México
Teléfonos: 81 8329 4050, Ext. 2870 a 2874. Correo Electrónico: investigacionclinica@meduanl.com



Septiembre 18, 2017

**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

3. Cualquier evento o nueva información que pueda afectar la proporción de beneficio/riesgo del estudio.
4. Así mismo llevaremos a cabo auditorias por parte de la Coordinación de Control de Calidad en Investigación aleatoriamente o cuando el Comité lo solicite.
5. Toda revisión será sujeta a los lineamientos de las Buenas Prácticas Clínicas en Investigación, la Ley General de Salud, el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, la NOM-012-SSA3-2012, el Reglamento Interno de Investigación de nuestra Institución, así como las demás regulaciones aplicables.

Atentamente,

"Alere Flammam Veritatis"

Monterrey, Nuevo León 10 de Diciembre del 2020

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN**DR. C. GUILLERMO ELIZONDO RIOJAS**
Presidente del Comité de Investigación**Comité de Investigación**

Av. Francisco I. Madero y Av. Gonzalitos s/n, Col. Miras Centro, C.P. 64460, Monterrey, N.L. México
Teléfonos: 818329 4050, Ext. 2870 a 2874 Correo Electrónico: investigacionclinica@meduani.com



APÉNDICE B.- Cuestionario



FACULTAD
DE MEDICINA

ENCUESTA: CONOCIMIENTO SOBRE EL EJERCICIO EN MUJERES EMBARAZADAS

Por favor lea con atención las preguntas y marque la respuesta correcta con una X. En caso de que se pida especificar alguna respuesta, escriba en el renglón asignado. Si necesita cambiar su respuesta, borre completamente la incorrecta.

Datos generales

1. ¿Cuál es su edad? _____

2. ¿Cuál es su estado civil?

☐ Soltera

☐ Casada

☐ Unión libre

☐ Divorciada/separada

☐ Viuda

3. ¿Cuál es su nivel de escolar?

☐ Secundaria

☐ Preparatoria

☐ Técnica profesional

☐ Universidad

☐ Maestría/doctorado

4. ¿Cuál es su situación laboral actual?

☐ Empleo de tiempo completo

☐ Empleo de medio tiempo

☐ Empleo casualmente

☐ Desempleada

☐ Estudiante

☐ Ama del hogar

☐ Otro: _____

5. ¿De qué estado es originaria?

☐ Nuevo León

☐ Otro: _____

6. ¿Cuál es el ingreso económico de su familia?

☐ Menos de 4,000 pesos mensuales

☐ 4,000 -12,000 pesos mensuales

☐ 12,000-20,000 pesos mensuales

☐ Más de 20,000 pesos mensuales

7. ¿Cuántos hijos tiene actualmente?

8. ¿Qué número de embarazo es el actual?

9. ¿Cuándo fue el primer día de su última regla/ menstruación?

☐ _____ (día)/ _____ (mes)/ _____ (año)

☐ No lo sé

10. ¿Cuál es su fecha probable de parto?

☐ _____ (día)/ _____ (mes)/ _____ (año)

☐ No lo sé

11. Escriba el número de citas de control prenatal.

12. ¿Padece de alguna enfermedad antes de su embarazo?

☐ Sí. ¿Cuál? _____

☐ No.

13. ¿Su médico le ha mencionado que su embarazo es de alto riesgo?

☐ Sí

☐ No

☐ No lo sé.

Departamento de Medicina del Deporte y Rehabilitación,
Facultad de Medicina y Hospital Universitario
"Dr. José Eleuterio González"
Guadalupe, No. 235, Sta. Col. Miras Nte. Monterrey, N.L., México.
C.P. 64020 Tel: (52) 81 5346-3396. C.E. meddy@hsuanl.com

Encuesta V2.0 Feb22

1

Hábitos de ejercicio PREVIO a su embarazo

Esta sección esta basada en sus actividades y patrones de ejercicio previo al estar embarazada. Por favor intente recordar sus patrones semanales de ejercicio un mes previo al embarazarse.

14. En promedio, durante el mes previo al quedar embarazada, ¿cuántas veces por semana hacía ejercicio?

- ☐ Ninguna
☐ 1-2 veces por semana
☐ 3-4 veces por semana
☐ 5-7 veces por semana
☐ Más de 7 veces por semana

15. En promedio, durante el mes previo al quedar embarazada, ¿a qué intensidad hacía ejercicio?

	% de esfuerzo máximo
☐ Ninguna	
☐ Muy ligero	1-20%
☐ Ligero	21-40%
☐ Algo pesado	41-60%
☐ Pesado	61-80%
☐ Muy pesado	81-100%

16. En promedio, durante el mes previo al quedar embarazada, ¿cuánto duraban sus sesiones de ejercicio?

- ☐ Ninguna
☐ Menos de 10 minutos por sesión
☐ 10-20 minutos por sesión
☐ 21-30 minutos por sesión
☐ 31-40 minutos por sesión
☐ 41-50 minutos por sesión
☐ 51-60 minutos por sesión
☐ Más de 60 minutos por sesión

17. En promedio, durante el mes previo al quedar embarazada, ¿qué tipo de ejercicio realizaba? Por favor seleccione todos los tipos de ejercicio que realizaba.

- ☐ Ninguno

- ☐ Ejercicio aeróbico
☐ Ejercicio de fuerza
☐ Ejercicio de flexibilidad
☐ Otro. Especificar: _____

Hábitos de ejercicio DURANTE el embarazo

Esta sección esta basada en sus actividades y patrones de ejercicio durante el embarazo. Por favor contestar todas las preguntas.

18. Desde que quedo embarazada, ¿cuántas veces (en promedio) por semana se esta ejercitando?

- ☐ Ninguna
☐ 1-2 veces por semana
☐ 3-4 veces por semana
☐ 5-7 veces por semana
☐ Más de 7 veces por semana

19. Desde que quedo embarazada, ¿a qué intensidad (en promedio) se esta ejercitando?

	% de esfuerzo máximo
☐ Ninguna	
☐ Muy ligero	1-20%
☐ Ligero	21-40%
☐ Algo pesado	41-60%
☐ Pesado	61-80%
☐ Muy pesado	81-100%

20. Desde que quedo embarazada, ¿cuánto duran sus sesiones de ejercicio?

- ☐ Ninguna
☐ Menos de 10 minutos por sesión
☐ 10-20 minutos por sesión
☐ 21-30 minutos por sesión
☐ 31-40 minutos por sesión
☐ 41-50 minutos por sesión
☐ 51-60 minutos por sesión
☐ Más de 60 minutos por sesión

21. Desde que quedo embarazada, ¿qué tipo de ejercicio realiza? Por favor seleccione todos los tipos de ejercicio que realiza.

- ☐ Ninguno
☐ Ejercicio aeróbico

☐ Ejercicio de fuerza

☐ Ejercicio de flexibilidad

Creencias PERSONALES sobre el ejercicio durante embarazo

Esta sección esta basada en sus propias creencias del ejercicio durante el embarazo. Por favor contestar todas las preguntas.

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

22. En general, el ejercicio durante embarazo es beneficioso para la madre.
- 1 2 3 4 5
23. En general, el ejercicio durante embarazo es beneficioso para el bebé.
- 1 2 3 4 5
24. En general, realizar ejercicio durante el embarazo es peligroso.
- 1 2 3 4 5
25. En general, mujeres activas deberían ser motivadas a continuar con su rutina de ejercicio regular durante el embarazo.
- 1 2 3 4 5
26. En general, mujeres previamente sedentarias/ inactivas, con un embarazo no complicado deberían ser motivadas a comenzar un programa de ejercicio durante el embarazo.
- 1 2 3 4 5
27. En general, es más importante descansar durante el embarazo que hacer ejercicio.
- 1 2 3 4 5
28. En general, mujeres embarazadas sanas deberían ser motivadas a participar en un programa de ejercicio de fuerza (por ejemplo: pesas, ligas, máquina de gimnasio) durante el embarazo.
- 1 2 3 4 5
29. En general, mujeres embarazadas sanas deberían ser motivadas a participar en un programa de ejercicio aeróbico (por ejemplo: caminar, trotar, correr, natación, bicicleta) durante el embarazo.
- 1 2 3 4 5
30. En general, mujeres embarazadas sanas deberían ser motivadas a participar en un programa de ejercicio de flexibilidad (por ejemplo: estiramientos) durante el embarazo.
- 1 2 3 4 5

Consejos sobre ejercicio durante el embarazo

Esta sección se basa en su experiencia y los consejos que usted ha o no ha recibido acerca del ejercicio durante el embarazo.

31. ¿Ha recibido algún tipo de consejo o información acerca del ejercicio durante el embarazo?

- ☐ Sí
☐ No
32. ¿Quién le proporciona esa información? (por favor marque todas las que correspondan)
- ☐ Profesional de la salud (médico, enfermero, nutriólogo)
☐ Amigos y familia
☐ Entrenador
☐ Internet y redes sociales
☐ Televisión y radio
☐ Libros, revistas y periódico
33. ¿En que etapa del embarazo estaba cuando recibió estos consejos?
- ☐ Primera consulta
☐ Durante el 1º trimestre
☐ Durante el 2º trimestre
☐ Durante el 3º trimestre
34. Ha recibido información de alguno de los siguientes: (por favor marque todas las que correspondan)
- ☐ Tipos de ejercicios que debería realizar
☐ Tipo de ejercicios que no debería realizar
☐ Frecuencia del ejercicio por semana (ejemplo: 1 vez por semana, etc.)
☐ Duración del ejercicio (10 minutos, 30 minutos, etc.)
☐ Intensidad del ejercicio (ligero, moderado, pesado, etc.)
☐ Signos y síntomas para parar de hacer ejercicio
☐ Frecuencia cardíaca máxima durante el ejercicio
☐ Beneficios del ejercicio
☐ Riesgos del ejercicio
☐ Otro: _____
35. ¿La información que recibió le ayudó a sentirse más segura sobre ejercicio durante el embarazo?
- ☐ Nada
☐ Muy poco
☐ Poco
☐ Bastante
☐ Mucho

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Dra. Victoria González Nava

Candidato para el grado de

Especialidad en Medicina del Deporte y Rehabilitación

Tesis: CONOCIMIENTOS SOBRE EL EJERCICIO EN MUJERES EMBARAZADAS

Campo de estudio: Ciencias de la Salud. Medicina del Deporte.

Biografía:

Datos personales: Nacida en Monterrey, Nuevo León el día 9 de marzo de 1992, hija de Francisco Humberto González González y Laura Nava Hernández.

Educación: Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Medicina y Hospital Universitario “José E. González” con el grado de Médico Cirujano y Partero en el 2017.

Nombramientos: Jefe de Residentes del Departamento de Medicina del Deporte y Rehabilitación de la Facultad de Medicina y Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.