

# Influencia de la actividad física en el binomio materno fetal en embarazadas trabajadoras

## Influence of physical activity on the maternal-fetal binomial in working pregnant women

Cedeño Muñoz, Andrea E.<sup>1\*</sup>, Marrero González, Dadier<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Maestría con Trayectoria Profesional en Salud Pública, Instituto de Posgrado, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo. Hospital General Portoviejo, Ecuador

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Manabí. Av. Urbina y Che Guevara, Portoviejo, Ecuador.  
\*dadier.marrero@utm.edu.ec



Recibido: 03 de junio de 2023

Aceptado: 23 de junio de 2023

### Resumen

**Antecedentes:** La actividad física regular durante el embarazo reduce el riesgo de resultados adversos del embarazo y está indicada en la mayoría de los casos. Sin embargo, debe realizarse con cautela e intensidad adecuada, a fin de mantener su efecto positivo en el desarrollo de la placenta. **Objetivo:** Se evaluó la influencia de la actividad física en el binomio materno fetal en embarazadas trabajadoras atendidas en el Centro Médico Dr. Hernán Cedeño de Rocafuerte. **Metodología:** La investigación fue observacional, descriptiva y de corte transversal. El estudio se realizó con 64 embarazadas trabajadoras atendidas durante 2022. La información se recopiló mediante un cuestionario de actividad física durante el embarazo y una encuesta anónima validada. **Resultados:** La mayoría de las gestantes tenían entre 26 y 30 años de edad, residía en áreas rurales y realizaba trabajos físicos. Además, la mayor parte de las gestantes era multípara y había tenido cesáreas previas. La duración de los embarazos anteriores se situó principalmente entre 37 y 41,6 semanas. El peso al nacer de los recién nacidos anteriores estuvo entre 2500 y 3999 g y la mayoría tuvo una puntuación de Apgar entre 7 y 10. **Conclusiones:** Estos resultados respaldan la importancia de promover la actividad física como parte integral de la atención prenatal en las embarazadas trabajadoras. Se recomienda que los profesionales de la salud incluyan la actividad física como parte de las pautas de cuidado durante el embarazo, ofreciendo opciones seguras y adecuadas para cada etapa gestacional.

**Palabras clave:** Embarazo activo; salud materno-fetal; ejercicio prenatal; riesgo obstétrico; beneficios perinatales. .

### Abstract

**Background:** Regular physical activity during pregnancy reduces the risk of adverse pregnancy outcomes and is indicated in most cases. However, it must be done with caution and with sufficient intensity to maintain its positive effect on placental development. **Objective:** The influence of physical activity on the maternal-fetal binomial was evaluated in working pregnant women treated at the Dr. Hernán Cedeño de Rocafuerte Medical Center. **Methodology:** The research was observational, descriptive, and cross-sectional. The study was carried out with 64 working pregnant women attended during 2022. The information was collected through a questionnaire on physical activity during pregnancy and a validated anonymous survey. **Results:** Most of the pregnant women were between 26 and 30 years of age, lived in rural areas and did physical work. In addition, most of the pregnant women were multiparous and had had previous caesarean sections. The duration of previous pregnancies was mainly between 37 and 41.6 weeks. The birth weight of the previous newborns was between 2500 and 3999 g and the majority had an Apgar score between 7 and 10. **Conclusions:** These results support the importance of promoting physical activity as an integral part of prenatal care in pregnant workers. It is recommended that health professionals include physical activity as part of care guidelines during pregnancy, offering safe and appropriate options for each gestational stage.

**Key words:** Active pregnancy; maternal-fetal health; prenatal exercise; obstetric risk; perinatal benefits. .

### 1 Introducción

La relación exacta entre la actividad física en el embarazo y los resultados del embarazo sigue siendo tema de

mucho debate.<sup>1</sup> Sin embargo, el tipo de actividad parece desempeñar un papel clave en la mejora de los resultados del embarazo. El American College of Obstetricians and Gynecologists recomienda al menos 150 minutos por semana de actividad aeróbica de intensidad moderada, es decir, equivalente a caminar a paso ligero, repartidos a lo largo de la semana y ajustados a las indicaciones y recomendaciones médicas.<sup>2</sup> La actividad aeróbica de intensidad vigorosa es también recomendable, pero en un grupo de mujeres muy activas antes de su embarazo. Se recomienda ese tipo de actividad física antes, durante y después del embarazo, y también en el tercer trimestre del embarazo.<sup>2</sup> Según la definición clásica, la actividad física es “cada movimiento corporal necesario para la vida cotidiana o parte de un programa de formación; este es el movimiento del cuerpo como resultado de la contracción muscular, lo que deviene en un aumento del gasto de la energía por encima del nivel básico”.<sup>3</sup> Esta amplia definición cubre todas las formas de actividad física, es decir, actividad física recreativa (disciplinas deportivas, baile), actividad física ocupacional, la actividad motriz en el hogar y en sus alrededores, y la actividad asociada al transporte. La actividad física y el estilo de vida saludable se están volviendo cada vez más populares, y las redes sociales promueven entrenamientos regulares. Numerosas mujeres realizan actividad física, pero algunas abandonan el ejercicio una vez que están embarazadas por temor a la seguridad del niño y la influencia del ejercicio en el feto.<sup>4</sup> Sin embargo, la actividad física regular y bien planificada tiene un impacto positivo en el embarazo. Melzer et al.<sup>5</sup> plantearon que independientemente de los cambios fisiológicos específicos inducidos por el embarazo, que se desarrollan principalmente para satisfacer las mayores demandas metabólicas de la madre y el feto, las mujeres embarazadas se benefician de la actividad física regular de la misma manera que las mujeres no embarazadas. Se ha planteado que la actividad física regular iniciada en el primer trimestre de gestación tiene una influencia positiva sobre el crecimiento fetal y el peso al nacer.<sup>6</sup> Además, se ha mencionado un menor riesgo de preeclampsia en mujeres que permanecen físicamente activas antes y durante el embarazo.<sup>7</sup> La actividad física durante el embarazo acorta el parto,<sup>8,9</sup> reduce el esfuerzo asociado<sup>10</sup> y limita el riesgo de complicaciones perinatales. Incluso, se ha informado una menor exposición al estrés, ansiedad y agotamiento asociados con el trabajo de parto.<sup>11</sup> Los bebés nacidos de madres físicamente activas tienen un riesgo menor para la macrosomía, así como a la obesidad y enfermedades metabólicas en el futuro.<sup>12</sup> Los ejercicios físicos realizados desde el comienzo del embarazo tienen un efecto positivo en el desarrollo de la placenta, su superficie y el número de sus vasos sanguíneos.<sup>4,13</sup> Sin embargo, la actividad física en el embarazo debe ser ejercida con cautela e intensidad adecuada, a fin de mantener su efecto positivo en el desarrollo de la placenta. Tanto la actividad física excesiva como su falta, son perjudiciales para el feto en desarrollo. La actividad física de alta intensidad puede

estar asociada con la posibilidad de deficiencia de oxígeno fetal, que depende de la aptitud materna. Las mujeres que eran físicamente activas regularmente antes del embarazo pueden hacer ejercicio de alta intensidad sin riesgo de hipoxia fetal.<sup>10</sup> Además, el aumento de la actividad física puede también afectar negativamente el flujo de sangre al útero. A pesar del efecto positivo de la actividad física sobre el correcto desarrollo fetal, las futuras madres no siempre pueden cumplir estas recomendaciones y es el ginecólogo el que autoriza el tipo de actividad.<sup>14</sup> Además, se deberán evitar los deportes o actividades físicas que potencialmente supongan un riesgo de caída o traumatismo abdominal.<sup>15</sup> Considerando lo anterior, el objetivo de la presente investigación fue evaluar la influencia de la actividad física en el binomio materno fetal en embarazadas trabajadoras atendidas en el Centro Médico Dr. Hernán Cedeño de Rocafuerte.

## 2 Metodología

La investigación fue observacional, descriptiva de corte transversal. El estudio se realizó en el Centro Médico Dr. Hernán Cedeño de Rocafuerte, Manabí, Ecuador. La población de estudio la conformaron 64 embarazadas trabajadoras atendidas en dicho centro médico durante 2022. La muestra, no probabilística, se definió por las mujeres que cumplieron con los criterios de inclusión. Como la población fue un número finito y manejable, se utilizó toda la población en el estudio. Como criterios de inclusión se consideraron a todas las embarazadas trabajadoras que accedieron voluntariamente a completar los cuestionarios, previa firma del consentimiento informado. Se excluyeron las mujeres embarazadas no trabajadoras y/o que no estuvieron de acuerdo en participar en el estudio. La información se recopiló mediante el Cuestionario de Actividad Física del Embarazo (PPAQ),<sup>16</sup> por sus siglas en inglés y una encuesta anónima validada. El PPAQ es un formulario de encuesta validado para mujeres embarazadas e incluye combinaciones de actividades que reflejan los patrones de actividad física (AF) de las futuras madres y permiten aislar los tipos específicos de AF (hogar y cuidado, actividades ocupacionales y deportivas). También permite determinar la intensidad de la AF (sedentarismo, ligera, moderada y vigorosa), lo que permite establecer un patrón de AF durante el embarazo. Sus 32 preguntas están relacionadas con las actividades cotidianas, incluidas las actividades del hogar/cuidado, actividades ocupacionales, así como deporte/ejercicio durante el tiempo libre.

Para el procesamiento de los resultados se calcularon las frecuencias absolutas y porcentajes. La investigación, con el código CEISH-UTM-INT\_23-01-17\_AECM, fue aprobada por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad Técnica de Manabí.

## 3 Resultados y discusión

Las características sociodemográficas de las gestantes son aspectos fundamentales a considerar en la atención

Tabla 1: Características sociodemográficas de las gestantes

Indicador	Frecuencia absoluta	Porcentaje
<b>Edad (Años)</b>		
<20	6	9,38
20 a 25	23	35,94
26 a 30	31	48,44
31 a 35	2	3,12
>35	2	3,12
<b>Nivel de escolaridad</b>		
Primaria	2	3,12
Secundaria	4	6,25
Nivel superior	58	90,63
Sin estudios	0	0
<b>Lugar de residencia</b>		
Urbano	18	28,12
Rural	46	71,88
<b>Tipo de trabajo</b>		
Físico	56	87,5
Mental	8	12,5
<b>Evaluación de la condición de vida social</b>		
Mala	0	0
Promedio	29	45,31
Buena	31	48,44
Muy buena	4	6,25
<b>Estatus económico</b>		
Malo	0	0
Promedio	27	42,19
Bueno	35	54,69
Muy bueno	2	3,12

prenatal y en la planificación de intervenciones para promover el binomio materno-fetal saludable. El conocimiento de la edad, nivel de escolaridad, lugar de residencia, tipo de trabajo, evaluación de la condición de vida social y estatus económico permite identificar posibles factores de riesgo y adaptar estrategias de cuidado adecuadas a las necesidades de las gestantes. La Tabla 1 presenta los resultados de las características sociodemográficas de las gestantes en estudio. En cuanto a la edad, se observó que la mayoría de las gestantes (48,44 %) se encontró en el rango de 26 a 30 años, seguido por el grupo de 20 a 25 años (35,94 %). Además, se identificó que el 9,38 % de las gestantes tenía menos de 20 años; mientras que el 3,13 % tenía más de 35 años.

La gran mayoría de las gestantes (90,63 %) presentó educación de nivel superior, mientras que un porcentaje menor se correspondió con educación primaria (3,13 %) o secundaria (6,25 %). No se registraron gestantes sin estudios en la muestra. El 71,88 % de las gestantes reside en áreas rurales, mientras que el 28,12 % en áreas urbanas. Por su parte, el 87,5 % de las gestantes realizaba trabajos físicos y el 12,5 % restante, trabajos mentales. En términos de la evaluación de la condición de vida social, casi la mitad de las gestantes consideró que su condición era buena

(48,44 %), seguido por el grupo que la evalúa como promedio (45,31 %). Se registraron evaluaciones muy buenas en un pequeño porcentaje (6,25 %), y no se encontraron evaluaciones de mala condición de vida social. En relación al estatus económico, más de la mitad (54,69 %) de las gestantes se correspondieron con un estatus económico bueno, seguido por las de estatus económico promedio (42,19 %). Se registraron porcentajes menores de gestantes con estatus económico muy bueno (3,13 %), y no se encontraron gestantes con estatus económico malo en la muestra. Los resultados obtenidos en este estudio revelaron una serie de características sociodemográficas de las gestantes que son relevantes para comprender el binomio materno-fetal. La distribución de edades mostró que la mayoría de las gestantes se encontró en el rango reproductivo óptimo (20-35 años), lo cual es consistente con otros estudios. Sin embargo, la presencia de gestantes menores de 20 años y mayores de 35 años resalta la importancia de brindar una atención especializada a estos grupos. El nivel de escolaridad predominante de nivel superior puede indicar un mayor acceso a información y recursos, lo cual puede influir positivamente en el cuidado durante el embarazo. Sin embargo, es esencial tener en cuenta que el nivel de escolaridad no es el único factor determinante y que otras variables, como la disponibilidad de servicios de salud, también pueden influir en los resultados materno-fetales. El lugar de residencia y el tipo de trabajo también son factores relevantes a considerar. La mayoría de las gestantes residía en áreas rurales y realizaba trabajos físicos. Esto puede implicar desafíos adicionales en términos de acceso a servicios de salud y condiciones laborales adecuadas durante el embarazo. Estos aspectos deben abordarse en programas de intervención para garantizar la salud y el bienestar de las gestantes. La evaluación de la condición de vida social y el estatus económico son indicadores importantes de las condiciones generales en las que se desenvuelven las gestantes. En general, se observó una percepción positiva de la condición de vida social y un estatus económico predominantemente bueno. Sin embargo, es crucial evaluar de manera integral las condiciones socioeconómicas y brindar apoyo adecuado a las gestantes con condiciones desfavorables. La Tabla 2 presenta los resultados de los antecedentes obstétricos y características de las gestantes en estudio. En cuanto a la cantidad de embarazos, se observó que la mayoría de las gestantes era multípara (87,5 %), mientras que un porcentaje menor se correspondió con nulíparas (12,5 %). Esta distribución refleja la presencia de gestantes con experiencia previa en el cuidado prenatal.

La mayoría de las gestantes tuvo cesárea previa (69,64 %), secundado por el 23,21 % de gestantes con parto eutócico en embarazos anteriores. Además, se registraron casos de parto distócico instrumentado (7,14 %), abortos espontáneos (6,25 %) y abortos provocados (1,56 %). Estos antecedentes obstétricos son relevantes para evaluar el riesgo y la gestión del embarazo actual. También se informó que en el 80,36 % de las gestantes, la edad gestacional

Tabla 2: Antecedentes obstétricos de las gestantes

Indicador	Frecuencia absoluta	Porcentaje
<b>Cantidad de embarazos</b>		
Nulíparas	8	12,5
Múltiparas	56	87,5
<b>Historia obstétrica</b>		
Parto eutócico	13	23,21
Cesárea previa	39	69,64
Parto distócico (instrumentado)	4	7,14
Abortos espontáneos	4	6,25
Abortos provocados	1	1,56
<b>Edad gestacional embarazos anteriores (Semanas)</b>		
<37	11	19,64
37 a 41,6	45	80,36
>42	0	0
<b>Peso al nacer de los recién nacidos anteriores (g)</b>		
<2500	14	25
2500 a 3999	38	67,86
≥ 4000	4	7,14
<b>Puntuación de Apgar de labores anteriores</b>		
<7	12	21,43
7 a 10	44	78,57
<b>Ganancia de peso durante el embarazo (kg)</b>		
12,5 a 18	5	7,81
11,5 a 16	21	32,81
7 a 11,5	27	42,19
5 a 9	11	17,19
<b>Lactancia materna</b>		
Sí	59	100
No	5	0
<b>Rotura prematura de membranas</b>		
Sí	13	20,31
No	51	79,69
<b>Malformaciones congénitas</b>		
Sí	1	1,56
No	63	98,44
<b>Antecedentes patológicos personales de enfermedades crónicas</b>		
Asma	2	3,12
Hipotiroidismo	3	4,69
Hipertensión arterial	9	14,06
Diabetes mellitus	8	12,5
Otras	1	1,56

de embarazos anteriores estuvo entre 37 y 41,6 semanas; solo en el 19,64 % de los casos la duración del embarazo fue menor a 37 semanas, mientras que no se registraron casos de embarazos con duración mayor a 42 semanas. En relación al peso al nacer de los recién nacidos previos, se identificaron diferentes categorías. Más de la mitad (67,86 %) de los recién nacidos anteriores tuvo un peso entre 2500 y 3999 g, el 25 % un peso menor a 2500 g y el 7,14 % un peso igual o mayor a 4000 g. Estos resultados podrían utilizarse para evaluar el riesgo de bajo peso o macrosomía en el embarazo actual. La puntuación de Apgar de labores anteriores fue en su mayoría favorable, con un porcentaje alto (78,57 %) de recién nacidos con puntuación entre 7 y 10. Sin embargo, también se registraron casos con puntuación menor a 7 (21,43 %), lo cual puede indicar la presencia de complicaciones durante el parto anterior. La ganancia de peso durante el embarazo mostró una distribución variada. Algunas gestantes tuvieron una ganancia de peso dentro de los rangos recomendados (7,81 % con una ganancia de 12,5 a 18 kg y 32,81 % con una ganancia de 11,5 a 16 kg), mientras que otros casos presentaron una ganancia inferior o superior a estos, lo cual evidencia la necesidad de monitorear y promover una ganancia de peso adecuada durante el embarazo. Se ha informado de los beneficios significativos de la lactancia materna para la salud del binomio materno-fetal. En este trabajo, todas las gestantes optaron por amamantar a sus hijos. Una de las complicaciones que se puede presentar es la rotura prematura de membranas. En este aspecto, se identificó que el 20,31 % de las gestantes experimentó esta complicación. La rotura prematura de membranas puede tener implicaciones en la salud materno-fetal y puede requerir intervenciones médicas adicionales. En un solo caso (1,56 %) se registró malformaciones congénitas. Este resultado debe interpretarse con precaución debido al tamaño reducido de la muestra y la necesidad de investigaciones adicionales para comprender la incidencia y las implicaciones de las malformaciones congénitas en la población de estudio. Algunas gestantes reportaron padecer asma (3,12 %), hipotiroidismo (4,69 %), hipertensión arterial (14,06 %), diabetes mellitus (12,5 %) y otras enfermedades crónicas (1,56 %). Estos antecedentes patológicos pueden influir en la salud materno-fetal y requerir una atención especializada durante el embarazo. Los resultados de esta investigación muestran una serie de antecedentes obstétricos y características de las gestantes que son relevantes para comprender el binomio materno-fetal. La presencia de gestantes múltiparas indica que la mayoría de las mujeres en el estudio han experimentado embarazos previos, lo cual puede influir en la experiencia y las decisiones relacionadas con el cuidado prenatal. La Tabla 3 presenta los resultados de diversos indicadores relacionados con el embarazo y el parto en la muestra de gestantes. Estos hallazgos son relevantes para comprender el estado de salud materno-fetal y evaluar la atención perinatal.

En cuanto al embarazo múltiple, se observó que no se registraron casos en la muestra estudiada. Los embarazos

Tabla 3: Resultados de los efectos de la actividad física en el binomio materno-fetal actual

Indicador	Frecuencia absoluta	Porcentaje
<b>Embarazo múltiple</b>		
Sí	0	0
No	64	100
<b>Circunferencia abdominal (Altura uterina) (cm)</b>		
<30	4	6,25
31 a 35	6	9,38
>35	54	84,38
<b>Tipo de parto</b>		
Eutócico	38	59,38
Distócico	26	40,62
<b>Duración del embarazo (Semanas)</b>		
<37	8	12,5
37 a 41,6	56	87,5
>42	0	0
<b>Peso al nacer (g)</b>		
<2500	15	23,44
2500 a 3999	47	73,44
≥ 4000	2	3,12
<b>Índice de Apgar (1 min)</b>		
<7	15	23,44
7 a 10	49	76,56
<b>Índice de Apgar (5 min)</b>		
<7	3	4,69
7 a 10	61	95,31

múltiples, como los gemelares o los de mayor orden, se asocian con un mayor riesgo de complicaciones, tanto para la madre como para los fetos.<sup>17</sup> La ausencia de embarazos múltiples en esta muestra puede reflejar una característica particular de la población estudiada. La circunferencia abdominal, medida a través de la altura uterina, es una forma de evaluar el crecimiento fetal y la salud materna. En este estudio, se observó que la mayoría de las gestantes (84,38 %) presentó una circunferencia abdominal superior a 35 cm. Un aumento significativo en la circunferencia abdominal puede indicar un crecimiento fetal excesivo o la presencia de una condición como la macrosomía.<sup>18</sup> Esta situación puede aumentar el riesgo de complicaciones durante el parto y requiere una vigilancia adecuada. El 59,38 % de los partos fue eutócico (parto vaginal sin complicaciones), mientras que el 40,62 % fue distócico (parto vaginal con complicaciones o asistencia instrumental), por lo que debe considerarse una atención obstétrica adecuada para abordar las situaciones de distocia y garantizar la seguridad, tanto de la madre como del feto durante el parto. La edad gestacional en el 87,5 % de las gestantes estuvo entre 37 y 41,6 semanas, correspondiéndose con embarazos a término; lo que reduce las complicaciones neonatales y maternas de un parto prematuro. Un embarazo a término se considera aquel que alcanza o supera las 37 semanas completas de gestación.<sup>19</sup> El peso al nacer es otro indicador para evaluar

el estado de salud del recién nacido. En este estudio, se encontró que el 73,42 % de los recién nacidos tuvo un peso entre 2500 y 3999 g, lo cual se considera dentro del rango normal. Sin embargo, también se registraron casos de bajo peso al nacer (23,44 %) y un porcentaje pequeño de recién nacidos con un peso igual o superior a 4000 g (3,12 %). Tanto el bajo peso al nacer como la macrosomía pueden estar asociados con riesgos para la salud materno-fetal y pueden requerir una atención especializada durante el parto y el período neonatal.<sup>20</sup> El índice de Apgar, evaluado tanto al transcurrir 1 min como 5 min después del nacimiento, proporciona una evaluación rápida del estado general del recién nacido. En este estudio, la mayoría de los recién nacidos obtuvo un índice de Apgar entre 7 y 10 tanto al minuto 1 (76,56 %) como al minuto 5 (95,31 %). Estos valores indicaron una buena adaptación al nacimiento y una respuesta satisfactoria a las maniobras de reanimación si fuese necesario.<sup>21</sup> La Tabla 4 presenta los resultados de la actividad física actual de las gestantes en relación al tiempo dedicado a actividades físicas moderadas y vigorosas. Estos resultados permiten comprender el nivel de actividad física de las gestantes y su impacto en la salud materna y fetal. Se encontró que la mayoría de las gestantes (89,06 %) dedicaba de 2 a 3 h diarias a las actividades físicas moderadas. En este caso, estas gestantes obtendrían los numerosos beneficios para la salud materna y fetal que se asocian a este tipo de actividad, entre las que destacan la reducción del riesgo de complicaciones gestacionales, el control del aumento de peso y la mejora del bienestar emocional.<sup>22,23</sup> Sin embargo, es importante tener en cuenta que un porcentaje pequeño de gestantes (6,25 %) informó dedicar 3 h o más al día a actividades físicas moderadas. Este nivel de actividad podría requerir una evaluación más detallada para garantizar que no se excedan los límites recomendados y se mantenga una adecuada seguridad durante el embarazo.<sup>22</sup>

Por otro lado, más de la mitad de las gestantes (51,56 %) informó que dedicaba de 1 a 2 h al día a la actividad física vigorosa, con ejercicios de mayor intensidad, como correr o nadar.<sup>23</sup> Sin embargo, es notable que un porcentaje significativo de gestantes (48,44 %) informó no dedicar tiempo alguno a actividades físicas vigorosas. Es importante destacar que la actividad física vigorosa puede conllevar riesgos adicionales durante el embarazo y, por lo tanto, se recomienda una evaluación cuidadosa y una supervisión adecuada por parte de profesionales de la salud.<sup>22</sup>

En general, la promoción de la actividad física durante el embarazo es fundamental para mantener una buena salud materna y fetal. Se recomienda que las gestantes consulten con su proveedor de atención médica para recibir orientación personalizada sobre el tipo, la duración y la intensidad de la actividad física adecuada para su situación particular.<sup>22,23</sup>

La Tabla 5 presenta los resultados de las complicaciones y patologías asociadas al embarazo actual en las gestantes que permiten comprender la prevalencia de condiciones de riesgo y su impacto en la salud materna y fetal.

Tabla 4: Actividad física actual

Indicador	Frecuencia absoluta	Porcentaje
<b>Tiempo dedicado a actividades físicas moderadas</b>		
Ninguno	0	0
Menos de media hora al día	3	4,69
De media hora a 1 hora al día	0	0
De 1 a 2 horas al día	0	0
De 2 a 3 horas al día	57	89,06
3 horas o más al día	4	6,25
<b>Tiempo dedicado a actividades físicas vigorosas</b>		
Ninguno	0	0
Menos de media hora al día	0	0
De media hora a 1 hora al día	0	0
De 1 a 2 horas al día	33	51,56
De 2 a 3 horas al día	0	0
3 horas o más al día	0	0

Tabla 5: Complicaciones y patologías asociadas al embarazo actual

Indicador	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Diabetes gestacional	4	6,25
Hipertensión gestacional	13	20,31
Anemia	11	17,19
Gestorragias (placenta previa)	1	1,56
Polihidramnios	2	3,12
Crecimiento intrauterino retardado	2	3,12

Entre las complicaciones frecuentes en el embarazo se encuentra la diabetes gestacional, en este trabajo se encontró que un 6,25 % de las gestantes la presentaron. La diabetes gestacional es un trastorno metabólico que se desarrolla durante el embarazo y puede tener efectos negativos tanto en la madre como en el feto si no se controla adecuadamente.<sup>24</sup> La detección temprana y el manejo adecuado de la diabetes gestacional son fundamentales para prevenir complicaciones y promover resultados favorables para la madre y el bebé. Otra de las complicaciones es la hipertensión gestacional, la cual fue reportada en un 20,31 % de las gestantes. Esta condición se caracteriza por el aumento de la presión arterial durante el embarazo y puede aumentar el riesgo de complicaciones como la preeclampsia.<sup>25</sup> La monitorización regular de la presión arterial y el manejo adecuado de la hipertensión gestacional son

Tabla 6: Comportamientos personales de salud durante el embarazo actual

Indicador	Frecuencia absoluta	Porcentaje
<b>Fumar</b>		
Sí	2	3,12
No	62	96,88
<b>Consumo de alcohol</b>		
Sí	0	0
No	64	100
<b>Consumo de drogas</b>		
Sí	0	0
No	64	100
<b>Dieta y suplementación durante el embarazo</b>		
Sí	49	76,56
No	15	23,44

esenciales para prevenir complicaciones graves y garantizar la salud materna y fetal. Durante la gestación aumentan los requerimientos energéticos y nutricionales. Se observó una prevalencia de anemia del 17,19 % en las gestantes. La anemia durante el embarazo puede estar asociada a deficiencias de hierro y otros nutrientes, y puede aumentar el riesgo de complicaciones como parto prematuro y bajo peso al nacer.<sup>26</sup> El diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado de la anemia son esenciales para optimizar la salud y el bienestar tanto de la madre como del feto. Además, se encontró que un pequeño porcentaje de gestantes presentó otras complicaciones como gestorragias (placenta previa), polihidramnios y CIUR (crecimiento intrauterino retardado), con frecuencias absolutas y porcentajes bajos. Estas condiciones requieren una atención médica especializada para minimizar los riesgos y asegurar un adecuado manejo y seguimiento durante el embarazo. La Tabla 6 presenta los resultados de los comportamientos personales de salud durante el embarazo actual en las gestantes y permiten verificar el cumplimiento de hábitos saludables y determinar posibles factores de riesgo que puedan afectar la salud materna y fetal.

Se encontró que el 3,12 % de las gestantes fumaba durante el embarazo actual. El tabaquismo durante el embarazo se asocia con numerosos riesgos y complicaciones, como parto prematuro, bajo peso al nacer, malformaciones congénitas y problemas respiratorios en el bebé.<sup>27</sup> Es fundamental destacar la importancia de evitar el consumo de tabaco durante el embarazo y promover programas de cesación tabáquica para proteger la salud materno-fetal. Por otro lado, ninguna de las gestantes informó consumo de alcohol o drogas durante el embarazo actual. El consumo de alcohol durante el embarazo puede tener efectos adversos graves en el desarrollo fetal, causando el síndrome de alcoholismo fetal y otros trastornos relacionados con el consumo de alcohol durante el embarazo.<sup>28</sup> La abstinencia total de alcohol durante el embarazo es crucial para garantizar el desarrollo

Tabla 7: Resultados de laboratorio de madre

Indicador bioquímico	Frecuencia absoluta	Porcentaje
<b>Hemoglobina (g/dL)</b>		
<11,6	11	17,19
11,6 a 15	53	82,81
<b>Hematocrito (%)</b>		
<35,5	11	17,19
35,5 a 44,9	53	82,81
<b>Plaquetas</b>		
<150 000	1	1,56
150 000 a 450 000	63	98,44
<b>&gt;450 000</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Hierro sérico (µg/dL)</b>		
<50	11	17,19
50 a 150	53	82,81
>150	0	0,0
<b>Glucosa (mg/dL)</b>		
≤ 140	60	93,8
140 a 199	2	3,1
≥ 200	2	3,1
<b>Proteinuria en orina (mg/24 h)</b>		
≤ 300	55	85,94
>300	9	14,06

saludable del feto. El consumo de drogas ilícitas durante el embarazo puede tener efectos perjudiciales en la salud materno-fetal, incluyendo el riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer, problemas cognitivos y del comportamiento en el niño.<sup>29</sup> La prevención y detección temprana del consumo de drogas durante el embarazo son fundamentales para promover un ambiente seguro y saludable para el feto. En cuanto a la dieta y suplementación durante el embarazo, se observó que un 76,56% de las gestantes afirmó seguir una dieta y suplementación adecuada. Una alimentación equilibrada y el consumo de suplementos vitamínicos recomendados durante el embarazo son importantes para satisfacer las necesidades nutricionales de la madre y el desarrollo adecuado del feto.<sup>30</sup> Es esencial promover la educación y el acceso a una nutrición adecuada durante el embarazo para optimizar los resultados maternos y neonatales. La Tabla 7 presenta los resultados de los indicadores bioquímicos obtenidos en los análisis de laboratorio de las madres durante el embarazo y que permiten detectar posibles complicaciones o alteraciones metabólicas.

La mayoría de las gestantes (82,81%) presentó valores de hemoglobina dentro del rango normal (11,6 a 15 g/dL). Sin embargo, un 17,19% tuvo niveles bajos de hemoglobina, lo cual indicó la presencia de anemia, que incluye entre otros, complicaciones perinatales.<sup>31</sup> Es importante realizar seguimiento y tratamiento adecuado para corregir la anemia y prevenir complicaciones. El mismo porcentaje (82,81%) de gestantes con niveles normales de hemoglobina tuvo valores de hematocrito dentro del rango normal (35,5% a

44,9%). Mientras que, las gestantes con bajo niveles de hemoglobina también presentaron niveles bajos de hematocrito, confirmando la presencia de anemia. El hematocrito es un indicador importante para evaluar el volumen de glóbulos rojos en la sangre y la capacidad de transporte de oxígeno.<sup>32</sup> Es esencial realizar un seguimiento regular de los niveles de hematocrito y brindar suplementación de hierro cuando sea necesario. En esta investigación se observó que el 98,44% de las madres presentó valores normales de plaquetas (150000 a 450000), las que desempeñan un papel crucial en la coagulación sanguínea y su nivel adecuado es fundamental para prevenir el riesgo de hemorragias. Estos resultados indicaron que la mayoría de las madres no presentaba trastornos de la coagulación sanguínea relacionados con las plaquetas durante el embarazo. Los valores de hierro sérico se presentaron en niveles normales (50 a 150 µg/dL) para el 82,81% de las gestantes. El hierro es un mineral esencial para la formación de glóbulos rojos y el transporte de oxígeno. Niveles bajos de hierro sérico pueden indicar deficiencia de hierro y anemia. Esta deficiencia de hierro durante el embarazo debe tratarse para prevenir complicaciones maternas y mejorar el desarrollo fetal.<sup>32</sup> Por otra parte, la mayoría de las madres (93,75%) presentó valores normales de glucosa en sangre (≤ 140 mg/dL). Sin embargo, un pequeño porcentaje de madres (6,25%) presentó valores elevados de glucosa, indicativo de presencia de diabetes gestacional, que puede aumentar el riesgo de complicaciones durante el embarazo, como la macrosomía fetal y el desarrollo de diabetes tipo 2 en la madre a largo plazo,<sup>33</sup> por lo que es fundamental realizar un seguimiento y tratamiento adecuados para controlar los niveles de glucosa en sangre y prevenir complicaciones, tanto para la madre como para el feto. Un alto porcentaje de gestantes (85,94%) presentó niveles normales de proteínas en la orina (≤ 300 mg/24 h). La proteinuria elevada puede ser un signo de preeclampsia, una complicación grave del embarazo que se caracteriza por hipertensión y daño a órganos como los riñones y el hígado. Los resultados indicaron que la mayoría de las madres no presentó proteinuria elevada, lo cual es positivo en términos de salud materna. Se debe destacar que los resultados de esta investigación concuerdan con hallazgos previos en la literatura científica. Estudios anteriores han señalado la prevalencia de anemia y deficiencia de hierro durante el embarazo, así como la importancia de su detección y tratamiento oportuno.<sup>34</sup> Además, la asociación entre la diabetes gestacional y el aumento del riesgo de complicaciones ha sido ampliamente documentada.<sup>33,35</sup>

#### 4 Conclusiones

La actividad física regular durante el embarazo puede tener efectos beneficiosos, tanto para la madre como para el feto. Este estudio destaca la importancia de fomentar la actividad física como una estrategia preventiva y de promoción de la salud en las embarazadas trabajadoras, y resalta la relevancia de realizar investigaciones adicionales

para seguir profundizando en este tema y poder brindar recomendaciones precisas y personalizadas.

## 5 Fuente de Financiamiento

Este estudio fue autofinanciado.

## 6 Conflicto de Intereses

No existen conflictos personales, profesionales, financieros o de otro tipo.

## 7 Consentimiento Informado

Los autores cuentan con el consentimiento informado de los pacientes para la investigación, la publicación del caso y sus imágenes.

## Referencias Bibliográficas

- Juhl M, Olsen J, Andersen PK, Nøhr EA, Andersen AMN. Physical exercise during pregnancy and fetal growth measures: a study within the Danish National Birth Cohort. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2010 jan;202(1):63.e1-63.e8. Available from: <http://www.ajog.org/article/S0002937809008205/fulltext><http://www.ajog.org/article/S0002937809008205/abstract>[https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(09\)00820-5/abstract](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(09)00820-5/abstract).
- American College of Obstetricians and Gynecologists. Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804. *Obstetrics & Gynecology*. 2020;135(4). Available from: [https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2020/04000/physical\\_activity\\_and\\_exercise\\_during\\_pregnancy.61.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2020/04000/physical_activity_and_exercise_during_pregnancy.61.aspx).
- Wojtyła C, Ciebiera M, Wojtyła-Buciora P, Janaszczyk A, Brzęcka P, Wojtyła A. Physical activity patterns in third trimester of pregnancy – use of pregnancy physical activity questionnaire in Poland. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 2020 sep;27(3):388-93. Available from: <https://doi.org/10.26444/aaem/110480>.
- Fuchs A, Jainta N, Hauzer A, Fuchs P, Czech I, Sikora J, Drosdzol-Cop A, Zborowska K SPV. Physical activity in pregnancy - a review of literature and current recommendations. *Gin Pol Med Project*. 2018;2:017-21.
- Melzer K, Schutz Y, Boulvain M, Kayser B. Physical Activity and Pregnancy. *Sports Medicine*. 2010;40(6):493-507. Available from: <https://doi.org/10.2165/11532290-000000000-00000>.
- Clapp JF. The effects of maternal exercise on fetal oxygenation and feto-placental growth. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*. 2003 sep;110(SUPPL.):S80-5. Available from: <http://www.ejog.org/article/S0301211503001763/fulltext><http://www.ejog.org/article/S0301211503001763/abstract>[https://www.ejog.org/article/S0301-2115\(03\)00176-3/abstract](https://www.ejog.org/article/S0301-2115(03)00176-3/abstract).
- Aune D, Sen A, Henriksen T, Saugstad OD, Tonstad S. Physical activity and the risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of epidemiological studies. *European Journal of Epidemiology*. 2016;31(10):967-97. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10654-016-0176-0>.
- Perales M, Calabria I, Lopez C, Franco E, Coteron J, Barakat R. Regular Exercise Throughout Pregnancy is Associated with a Shorter First Stage of Labor. *American Journal of Health Promotion*. 2016;30(3):149-57. PMID: 25615706. Available from: <https://doi.org/10.4278/ajhp.140221-QUAN-79>.
- Salvesen K Stafne SN, Eggebø TM, Mørkved S. Does regular exercise in pregnancy influence duration of labor? A secondary analysis of a randomized controlled trial. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2014;93(1):73-9. Available from: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/aogs.12260>.
- Goławski K, Wojtyła C. Impact of Physical Activity of Pregnant Women on Obstetric Outcomes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(19). Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/19/12541>.
- Domenjoz I, Kayser B, Boulvain M. Effect of physical activity during pregnancy on mode of delivery. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2014 oct;211(4):401.e1-11.
- Currie LM, Woolcott CG, Fell DB, Armson BA, Dodds L. The association between physical activity and maternal and neonatal outcomes: a prospective cohort. *Maternal and child health journal*. 2014 oct;18(8):1823-30.
- Szumilewicz A, Wojtyła A, Zarębska A, Drobnik-Kozakiewicz I, Sawczyn M, Kwitniewska A. Influence of prenatal physical activity on the course of labour and delivery according to the new Polish standard for perinatal care. *Annals of agricultural and environmental medicine : AAEM*. 2013;20(2):380-9.
- Lynch KE, Landsbaugh JR, Whitcomb BW, Pekow P, Markenson G, Chasan-Taber L. Physical activity of pregnant Hispanic women. *American journal of preventive medicine*. 2012 oct;43(4):434-9.
- Gonzalez-Collado F, Ruiz-Gimenez A, Salinas-Salinas GJ. Indicaciones y contraindicaciones del ejercicio físico en la mujer embarazada. *Clin Invest Gin Obs*. 2013;40:72-6. Available from: <http://www.elsevier.es/es/linksolver/ft/pii/S0210573X11001444>.
- Sánchez-Mompeán S, López-Sánchez GF, Zauder R. Translation and transcultural adaptation of the Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ) into Spanish. *ESPHA* 2018. 2018 jun. Available from: <http://hdl.handle.net/10481/51751>.
- Sibai BM, Hauth J, Caritis S, Lindheimer MD, MacPherson C, Klebanoff M, et al. Hypertensive disorders in twin versus singleton gestations. National Institute of Child Health and Human Development Network of Maternal-Fetal Medicine Units. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2000 apr;182(4):938-42.
- Marchi J, Berg M, Dencker A, Olander EK, Begley C.

- Risks associated with obesity in pregnancy, for the mother and baby: a systematic review of reviews. *Obesity reviews* : an official journal of the International Association for the Study of Obesity. 2015 aug;16(8):621-38.
19. Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Practice bulletin no. 130: prediction and prevention of preterm birth. *The American College of Obstetricians and Gynecologists*. 2012 oct;120(4):964-73.
  20. Rao S, Yajnik CS, Kanade A, Fall CH, Margetts BM, Jackson AA, et al. Intake of micronutrient-rich foods in rural Indian mothers is associated with the size of their babies at birth: Pune Maternal Nutrition Study. *The Journal of nutrition*. 2001 apr;131(4):1217-24.
  21. Weiner GM, Zaichkin J. *Textbook of Neonatal Resuscitation*. American Academy of Pediatrics; Available from: <https://doi.org/10.1542/9781610025256>.
  22. ACOG Committee Opinion No. 804: Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period: Correction. *Obstetrics & Gynecology*. 2021;138(4). Available from: [https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2021/10000/acog\\_committee\\_opinion\\_no\\_804\\_physical\\_activity.29.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2021/10000/acog_committee_opinion_no_804_physical_activity.29.aspx).
  23. Barakat R, Pelaez M, Lopez C, Montejo R, Coteron J. Exercise during pregnancy reduces the rate of cesarean and instrumental deliveries: results of a randomized controlled trial. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2012;25(11):2372-6. PMID: 22715981. Available from: <https://doi.org/10.3109/14767058.2012.696165>.
  24. Association AD. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care*. 2020 12;44(Supplement 1) : S15 – 33.
  25. ACOG. *Obstetrics & Gynecology*. 2019;133(1). Available from: <https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2019/01000/acog.49.aspx>.
  26. Milman N. Anemia—still a major health problem in many parts of the world! *Annals of Hematology*. 2011;90(4):369-77. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00277-010-1144-5>.
  27. Tobacco and Nicotine Cessation During Pregnancy: ACOG Committee Opinion, Number 807. *Obstetrics & Gynecology*. 2020;135(5). Available from: [https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2020/05000/tobacco\\_and\\_nicotine\\_cessation\\_during\\_pregnancy\\_.56.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2020/05000/tobacco_and_nicotine_cessation_during_pregnancy_.56.aspx).
  28. Roozen S, Peters GJY, Kok G, Townend D, Nijhuis J, Curfs L. Worldwide Prevalence of Fetal Alcohol Spectrum Disorders: A Systematic Literature Review Including Meta-Analysis. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 2016;40(1):18-32. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/acer.12939>.
  29. Committee Opinion No. 711: Opioid Use and Opioid Use Disorder in Pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*. 2017;130(2). Available from: [https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2017/08000/committee\\_opinion\\_no\\_711\\_opioid\\_use\\_and\\_opioid.57.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2017/08000/committee_opinion_no_711_opioid_use_and_opioid.57.aspx).
  30. ACOG Committee Opinion No. 762: Prepregnancy Counseling. *Obstetrics & Gynecology*. 2019;133(1). Available from: [https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2019/01000/acog\\_committee\\_opinion\\_no\\_762\\_prepregnancy.53.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2019/01000/acog_committee_opinion_no_762_prepregnancy.53.aspx).
  31. Practice Bulletin No 156: Obesity in Pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*. 2015;126(6). Available from: [https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2015/12000/practice\\_bulletin\\_no\\_156\\_obesity\\_in\\_pregnancy.55.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2015/12000/practice_bulletin_no_156_obesity_in_pregnancy.55.aspx).
  32. ACOG Practice Bulletin No. 95: Anemia in Pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*. 2008;112(1). Available from: [https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2008/07000/acog\\_practice\\_bulletin\\_no\\_95\\_anemia\\_in\\_pregnancy.41.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2008/07000/acog_practice_bulletin_no_95_anemia_in_pregnancy.41.aspx).
  33. ACOG Practice Bulletin No. 190: Gestational Diabetes Mellitus. *Obstetrics & Gynecology*. 2018;131(2). Available from: [https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2018/02000/acog\\_practice\\_bulletin\\_no\\_190\\_gestational.37.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2018/02000/acog_practice_bulletin_no_190_gestational.37.aspx).
  34. Milman NT. Dietary Iron Intake in Women of Reproductive Age in Europe: A Review of 49 Studies from 29 Countries in the Period 1993–2015. *Journal of Nutrition and Metabolism*. 2019;2019:7631306. Available from: <https://doi.org/10.1155/2019/7631306>.
  - Feng J, Shan X, Wang L, Lu J, Cao Y, Yang L. Association of Body Iron Metabolism with Type 2 Diabetes Mellitus in Chinese Women of Childbearing Age: Results from the China Adult Chronic Disease and Nutrition Surveillance (2015). *Nutrients*. 2023;15(8). Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/15/8/1935>.



