



**Programa de actividad física para madres gestantes**

Oswaldo Fajardo Quirós

Manuela García Méndez

Juan Pablo Vasco Rodríguez

Trabajo de grado presentado para optar al título de Licenciado en Educación Física

Asesor

Luis Fernando Restrepo, Magíster (MSc) en Motricidad y Desarrollo Humano

Universidad de Antioquia

Instituto Universitario de Educación Física y Deporte

Licenciatura en Educación Física

Medellín, Antioquia, Colombia

2022

---

<b>Cita</b>	(Fajardo Quiros, García Méndez & Vasco Rodríguez, 2022)
<b>Referencia</b>	Fajardo Quiros, O., García Méndez, M & Vasco Rodríguez, JP. (2022). <i>Programa de actividad física para madres gestantes</i> . [Trabajo de grado profesional].
<b>Estilo APA 7 (2020)</b>	Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

---



Biblioteca Ciudadela Robledo

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda Céspedes.

**Decano/Director:** Francisco Gutiérrez Betancur.

**Jefe departamento:** Carlos Alberto Agudelo Velásquez.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## **Dedicatoria**

Este programa está dedicado a todas las familias que nos apoyaron durante su realización. Las madres gestantes del municipio de Sabaneta que creyeron y depositaron su confianza en nosotros. A nuestros padres y madres, Norberto Fajardo Morales, Gloria Quiros Castro, Gustavo García Molina, Beatriz Méndez Álvarez y Beatriz Elena Rodríguez, que siempre estuvieron presentes, animándonos y levantándonos cuando creíamos que no podíamos seguir. A nuestros hermanos, Leonardo Fajardo Quiros y Melissa García Méndez, ya que nos ayudaron a que nuestro sueño de ser Licenciados en Educación Física fuera posible durante el tiempo que pasamos en la universidad.

## **Agradecimientos**

Agradecemos profundamente al INDESA por permitirnos realizar este trabajo de grado en su instituto.

De igual manera, agradecemos infinitamente a nuestro asesor Luis Fernando Restrepo por su acompañamiento durante el proceso y sus valiosas recomendaciones. Sin su valioso apoyo, este trabajo no hubiera sido posible culminarlo. Todas sus recomendaciones van a hacer de nosotros mejores profesionales. A la universidad de Antioquia y al Instituto de educación física y deporte por ser pieza fundamental en nuestra formación como docentes críticos con sentido social, permanecerán como una parte muy importante en nuestras vidas.

## Contenido

Resumen .....	9
Abstract .....	10
Introducción .....	11
Planteamiento del problema .....	11
Antecedentes .....	19
Justificación.....	24
Viabilidad .....	26
Jurídica.....	26
Operativa:.....	27
Temporal .....	27
Limitaciones .....	27
Delimitación .....	28
Pregunta.....	28
Objetivos .....	28
Objetivo general .....	28
Objetivos específicos.....	28
Marco de referencia.....	29
Gestación.....	29
Actividad física .....	32
Actividad física durante la gestación .....	33
Actividad física acuática para gestantes.....	34
Yoga .....	36
Yoga prenatal .....	36
Las capacidades físicas.....	38

La resistencia .....	38
La fuerza .....	38
La flexibilidad.....	39
Metodología .....	41
Actividad física acuática para gestantes.....	43
Recomendaciones antes de entrar a la piscina: .....	43
Énfasis temático 1 .....	43
Énfasis temático 2: Fortalecimiento de las capacidades físicas.....	44
Compilación de ejercicios del programa.....	45
Modelos de clase según los objetivos: .....	52
Yoga prenatal .....	56
Énfasis temático 1 .....	56
Énfasis temático 2 .....	57
Compilación de ejercicios del programa.....	57
Modelos de clase según los objetivos: .....	64
Conclusiones .....	69
Referencias .....	71
Cibergrafía.....	75

## **Lista de tablas**

Ilustración 1 - Análisis del aumento de peso materno durante el embarazo .....	16
Ilustración 2 - Contraindicaciones para realizar ejercicio o deporte en el embarazo. Tomado de Barakat (2007, p78).....	41

## Lista de figuras

<b>Figura 1</b> Portada Normas APA séptima edición 2020 en inglés .....	68
<b>Figura 2</b> Logo Universidad de Antioquia.....	68

## **Siglas, acrónimos y abreviaturas**

<b>INDESA</b>	Instituto para la actividad física, deporte y la recreación de Sabaneta
<b>ACOG</b>	Colegio americano de gineco obstetricia
<b>IMC</b>	Índice de masa corporal
<b>OMS</b>	Organización mundial de la salud
<b>GPD</b>	Ganancia de peso gestacional
<b>ECA</b>	Estudio experimental controlado y aleatorizado
<b>AWHONN</b>	Asociación de enfermeras de salud de la mujer, obstetricia y neonatal
<b>FC</b>	Frecuencia cardiaca
<b>FCMAX</b>	Frecuencia cardiaca máxima
<b>RES</b>	Frecuencia cardiaca de reserva
<b>FCR</b>	Frecuencia cardiaca en reposo



## Resumen

Este trabajo de grado propone diseñar un programa de actividad física para madres gestantes, que le permita recibir los beneficios de la actividad física acuática y el yoga prenatal, prepararse para el parto y tener una adecuada recuperación postparto. Se desarrolla una guía con los objetivos de cada disciplina y se compilan algunos ejercicios para que el docente de educación física encargado del programa pueda planear la clase. Aunque no es el objeto de estudio de este trabajo, algunas gestantes reportan que, gracias a la actividad física realizada durante el programa, logran controlar su ganancia de peso gestacional, lo que les ayuda a tener partos fáciles sin instrumentalización. Se logra articular otras secretarías del municipio como la de Inclusión social y Familia, lo que permite tener un ingreso constante de mujeres gestantes al programa y la posibilidad de generar otros espacios de atención para los lactantes. Es necesario profundizar estas alianzas para articular una política pública de atención a la primera infancia.

*Palabras clave:* Gestación, Actividad física, Actividad física durante la gestación, Actividad física acuática para gestantes, Yoga, Yoga prenatal, Capacidades físicas

### **Abstract**

This degree work proposes to design a physical activity program for pregnant mothers, which allows them to receive the benefits of aquatic physical activity and prenatal yoga, prepare them for childbirth and have an adequate postpartum recovery. A guide is developed with the objectives of each discipline and some exercises are compiled so that the physical education teacher in charge of the program can plan the class. Although it is not the object of study of this work, some pregnant women report that, thanks to the physical activity carried out during the program, they manage to control their gestational weight gain, which helps them to have easy births without instrumentalization. It is possible to articulate other secretariats of the municipality such as Social Inclusion and Family, which allows for a constant entry of pregnant women into the program and the possibility of generating other care spaces for infants. It is necessary to deepen these alliances to articulate a public policy for early childhood care.

*Keywords:* Pregnancy, Physical activity, Physical activity during pregnancy, Aquatic physical activity for pregnant women, Yoga, Prenatal yoga, Physical abilities

## Introducción

Se presenta el siguiente Programa de Actividad física para madres gestantes. Es una herramienta pedagógica para el profesor de educación física, que le ayudará a aprender los conceptos básicos a tener en cuenta al momento de orientar una clase a esta población, las medidas de seguridad, modificaciones corporales para algunos ejercicios y contraindicaciones en caso de patologías. Este trabajo se fundamenta en dos modalidades, la actividad física acuática, desde la natación y el aquagym y el Yoga. Queda abierta la posibilidad de agregar otras formas de movimiento, pero se aclara que para realizar esto, se debe tener en cuenta la fundamentación teórica para evitar caer en malas prácticas o poner en riesgo la salud de la gestante y su bebé.

## Planteamiento del problema

El Instituto para la actividad física, deporte y la recreación de Sabaneta (INDESA), es un ente descentralizado de la alcaldía municipal de Sabaneta. Es el encargado de ofrecer servicios de actividad física, deporte y recreación para la comunidad del municipio, los programas que ofrece actualmente son: clases grupales para bebés, niños y adolescentes, adultos, personas con discapacidad y adultos mayores. Éstos últimos tienen un club llamado *Los legendarios*, donde practican gimnasia de mantenimiento, hidroaeróbicos y rumba aeróbica. De igual forma, las personas con discapacidad tienen un espacio con profesionales del deporte y la fisioterapia. Hay una gran oferta deportiva, como fútbol, basquetbol, voleibol y natación, entre otros, para los grupos etarios ya mencionados, pero no hay un programa de actividad física para madres gestantes.

El INDESA, al ser un ente municipal depende de los lineamientos de la alcaldía. Por esta razón, se hace una búsqueda en el plan de desarrollo del período 2020-2023, para conocer la postura municipal acerca de la mujer gestante.

El plan está construido en *Dimensiones de gestión y Dimensiones de transformación*. “La Dimensión T1, Transformemos nuestro bienestar humano” (p.243) hace un diagnóstico poblacional de situaciones de riesgo en salud, entre los que se tiene muertes por infarto y embarazos en adolescentes entre los 15 y 19 años de edad.

Resulta fundamental prestar atención a los embarazos en adolescentes ya que en términos generales, representan, además de un riesgo para la salud de la madre y el bebé, un impacto en las condiciones socioeconómicas de su familia, que incluso pueden llevar a dejarlos inmersos en un círculo de pobreza. (Sabaneta plan de desarrollo, p.245).

Entre las mujeres de 10 y 14 años, de cada 1000 hay 3 en embarazo y entre los 15 y 19 años hay 50 embarazadas en el municipio. Se debe resaltar que la mortalidad materna está en 0.

Dentro de las Dimensiones, se tienen también unos Retos. En el Reto 1 se tiene el Programa S5 Entornos protectores (Infancia y adolescencia). Este programa pretende reducir la vulnerabilidad de este grupo a partir de la generación de oportunidades educativas, culturales, deportivas y de emprendimiento. Tienen como responsables a las secretarías de Planeación y desarrollo Territorial y la secretaría de Salud.

Inmediatamente después de este reto, sigue el Reto 2, que se refiere al deporte y la recreación, a cargo del INDESA, pero no se menciona la población gestante en ningún apartado de este reto. En el plan de desarrollo de Sabaneta, se percibe que hay un desconocimiento por la forma cómo puede participar el educador físico en la educación y prevención del embarazo en la adolescencia, pero también en los procesos de actividad física para garantizar una gestación saludable. Según

estudios como los realizados por Barakat (2007), una de las mejores formas de garantizar la salud de la gestante y su bebé, es realizando ejercicio durante todo su proceso. A continuación, se menciona la importancia de la actividad física durante la gestación en relación con sus cambios fisiológicos.

En la actualidad, los investigadores en el área de la educación física se han interesado por encontrar la relación entre actividad física y gestación. Pero, ¿cómo se puede definir la gestación? De acuerdo a la página web Medlineplus, se puede entender como el período de tiempo que pasa entre la concepción y el parto. Durante este tiempo, el bebé crece dentro del vientre materno. Según Mata et al (2010) se puede definir como “Un estado biológico caracterizado por una secuencia de eventos que ocurren normalmente durante la gestación de la mujer e incluyen la fertilización, la implantación, el crecimiento embrionario, el crecimiento fetal y finaliza con el nacimiento, luego de un periodo correspondiente a 280 días o 40 semanas.” (p.69)

La gestante atraviesa por unas modificaciones morfo-funcionales importantes, como por ejemplo el desplazamiento del centro de gravedad de su cuerpo, por el crecimiento del bebé dentro del útero. El corazón aumenta de tamaño y es desplazado hacia arriba y hacia la izquierda, girando sobre su eje longitudinal, al elevarse progresivamente, así mismo el gasto cardíaco aumenta entre un 30% y 40% desde el primer trimestre hasta el final de la gestación, como consecuencia del aumento de la frecuencia cardíaca, y del aumento leve del volumen sistólico. (Ceballos & Molina, 2007, p.68). Estos cambios pueden generar algunas molestias y posiblemente lleven a la gestante a una situación de sedentarismo, inducida incluso por miembros de la familia, tratando de cuidar a la nueva madre. El educador físico debe conocer los cambios que experimenta para orientar de forma segura un programa de actividad física.

Por esto es importante que las mujeres gestantes adopten el ejercicio como parte de su rutina diaria, que traerán mejoras a su ya alterado estado físico. En este sentido, Barakat (2007) afirma que hay más beneficios para la salud de la gestante y el feto. Entre las mejoras fisiológicas se puede mencionar el aumento del volumen sistólico y el gasto cardíaco (p.7). En el caso del metabolismo, la energía se capta principalmente de la grasa, si la intensidad es moderada. Aunque esta afirmación sigue siendo estudiada, da pistas sobre los beneficios del ejercicio aeróbico para controlar el excesivo aumento de peso gestacional. Hay más beneficios de la actividad física en la gestante que riesgos, lo que ya es causa suficiente para pensar en un programa específicamente diseñado para ellas.

La ausencia de este tipo de programas posibilita hábitos de vida defectuosos, que van en contravía de la recomendación del Colegio Americano de Gineco Obstetricia (ACOG), como: realizar actividad física al menos 3 veces por semana, durante 30-40 minutos a intensidad moderada. Una vida sedentaria expone a las madres gestantes a condiciones obstétricas adversas como el excesivo aumento de peso gestacional, más aún si la madre ya tenía una condición de sobrepeso u obesidad previo embarazo. Es muy importante conocer el Índice de Masa Corporal antes de quedar embarazada. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el IMC se clasifica así: Normopeso (IMC de 18.5-24.9), exceso de peso (IMC>25 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso o preobeso (IMC 25-29.9 kg/m<sup>2</sup>), obesidad grado I o moderada (IMC>30-34.9 kg/m<sup>2</sup>), obesidad grado II severa (IMC de 35-39.9 kg/m<sup>2</sup>), obesidad grado III o mórbida (IMC>40 kg/m<sup>2</sup>) (Bustillo, 2016).

Teniendo en cuenta lo anterior, las guías del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos, del año 2009 recomiendan el rango de peso que se debería ganar según su situación de Índice de

Masa Corporal (IMC). De acuerdo con esta premisa, Rasmussen y colaboradores (2010) afirman en su estudio que, una mujer con bajo peso o un IMC menor a 18.5, debería ganar entre 12.5 a 18 kilos en todo el embarazo. Una mujer con peso normal o IMC entre 18.5 y 24.9 debe ganar entre 11.5 y 16 kilos. La mujer con sobrepeso o IMC entre 25 y 29.9 debe ganar entre 7 y 11 kilos. La mujer obesa o IMC mayor a 30 debe ganar entre 5 y 9 kilos. Estos datos son muy importantes porque en un país como Colombia, la prevalencia del sobrepeso en adultos de 18 a 64 años es de 37.7% y la obesidad de 18.7%, según la encuesta nutricional de 2015 (Cadena, 2021). Esto sugiere que hay un gran porcentaje de mujeres en condición de sobrepeso y obesidad en edad fértil con susceptibilidad de quedar en embarazo.

Si bien es importante conocer cuál es el adecuado peso gestacional en cada trimestre, también es importante conocer a qué corresponde la distribución de este en el organismo de la mujer.

Al aumento materno de peso contribuyen una serie de factores. (Tabla 1)

	<b>Aumento de peso en gramos</b>			
	<b>10 sem</b>	<b>20 sem</b>	<b>30 sem</b>	<b>40 sem</b>
<b>FETO</b>	5	300	1500	3400
<b>PLACENTA</b>	20	170	430	650
<b>LIQUIDO AMNIÓTICO</b>	30	350	750	800
<b>ÚTERO</b>	140	320	600	970
<b>MAMAS</b>	45	180	360	405
<b>SANGRE</b>	100	600	1300	1250
<b>LÍQUIDO INTERSTICIAL</b>	0	30	80	1680
<b>DEPÓSITOS DE GRASA</b>	310	2050	3480	3345
<b>AUMENTO TOTAL</b>	650	4000	8500	12500

*Ilustración 1 - Análisis del aumento de peso materno durante el embarazo*

De la tabla anterior se puede observar, que en la primera mitad de la gestación son los depósitos de grasa los que más aportan a la ganancia de peso, seguidos por el útero y la sangre, siendo el feto el que menos contribuye; sin embargo, es éste el que, en la segunda mitad del embarazo, aún con los depósitos de grasa aporta el mayor crecimiento.

Otros cambios significativos se manifiestan en el aparato locomotor Barakat (2007) afirma que este es responsable de diversos síntomas durante la gestación, como lo son, las parestesias y dolor en las extremidades superiores debido a la pronunciada lordosis cervical y hundimiento del cinturón escapular; estos más frecuentes en el tercer trimestre. También la hiperlordosis, considerada como una compensación del desplazamiento del centro de gravedad corporal, motivado por el crecimiento uterino.

La gestación es un proceso que puede considerarse diabetogénico, ya que produce un cambio en el metabolismo de los hidratos de carbono y un aumento en la producción de insulina (Sanabria,



2016). Esto da una pista de la frecuencia en la actividad física en la mujer gestante, que se abordará en las siguientes páginas.

Si una mujer se embaraza y ya presenta una condición de sobrepeso u obesidad, puede tener mayores posibilidades de contraer diabetes gestacional. Bustillo (2016) dice que, una gestante con exceso de ganancia de peso gestacional puede aumentar el riesgo de contraer enfermedades como trastornos hipertensivos, la Preeclampsia, la Diabetes Mellitus Gestacional, parto prematuro y en el caso del feto la macrosomía, lo que aumenta las posibilidades de complicaciones al momento del parto y mayor tasa de cesáreas. Por otro lado, los trastornos respiratorios son causantes de diferentes enfermedades gracias a la serie de modificaciones fisiológicas en el aparato respiratorio de las gestantes, como lo son, la disnea, infección de vías altas (sinusitis, bronquitis, gripe, neumonía, asma).

Luego de realizar estas revisiones bibliográficas, el equipo se dispuso a realizar su proceso de práctica pedagógica en el INDESA. Comenzando el semestre 2021-2 no existía una oferta para atender la población gestante. No se habían creado hasta ese momento grupos de hidro-gimnasia, ni otro tipo de actividades para ellas. Al finalizar la intervención en el centro de práctica en el 2021-2, se logra consolidar el primer grupo de actividad física acuática, que asiste con una frecuencia de 3 días por semana, a sesiones de 50 min de duración, con una intensidad moderada. Se inició el día 21 de septiembre, finalizando por la programación de la práctica pedagógica los primeros días de diciembre. En esta convocatoria no se cobra ninguna tarifa. Asisten de forma regular 6 gestantes desde que comenzó el programa, una de ellas entra con sobrepeso. La intervención demuestra sus beneficios al controlar la ganancia de peso gestacional, incidiendo positivamente en la salud de la gestante y su bebé, que nació con un peso de 3400 gr. Todo esto

gracias a la intervención de los estudiantes y la disciplina y adherencia al programa por parte de la gestante.

Al inicio del semestre 2022-1, el 28 de enero, desde INDESA se oferta por medio de las redes sociales un programa para madres gestantes, con tarifa incluida en su publicidad. La coordinación encargada es la de *Educación física, recreación y deportes* la cual afirma que no hay un documento que oriente el proceso, lo que evidencia la necesidad inmediata de fundamentar teóricamente el programa, basado en los conocimientos científicos en el área de la actividad física para la salud, específicamente orientado a la población gestante. Es importante definir qué coordinación debe dirigir el programa, Actividad física o Educación física, pues tienen objetivos y alcances diferentes. En este sentido, la coordinación de actividad física puede enfocar la intervención del programa hacia la prevención de las enfermedades asociadas al sedentarismo y la obesidad mencionados anteriormente y de esta forma contribuir al plan de desarrollo del municipio con acciones que no estaban previstas, pero que claramente beneficia a la sociedad sabaneteña y le dan un rol diferente al profesional de educación física.

La actividad física para gestantes tiene importantes beneficios físicos y psicológicos como la disminución en los estados ansiosos y depresivos, tanto para la madre como para el bebé. Estas intervenciones tienen un gran impacto sobre las familias de la gestante, pero para que logre tener el alcance esperado debe estar bien fundamentado, apoyado con investigaciones, autores y fuentes bibliográficas especializadas y relativamente recientes sobre el tema de la actividad física en gestantes. La importancia de este programa es que le brinda al docente de Educación Física unas herramientas teóricas basadas en la evidencia actual, que le permitirá realizar sus clases desde el conocimiento científico dejando atrás el empirismo que tanto daño hace a la profesión.

## Antecedentes

Se realiza una búsqueda, primero, en la página web de INDESA y se encuentra una convocatoria con fecha de 26/10/2020 dirigida a *Madres gestantes: miércoles y viernes a las 2:00 p.m.*, este sería un espacio en la piscina de INDESA zona sur.

Es en el año 2020 donde comenzó la pandemia de COVID-19, siendo el 6 de marzo el día del primer caso confirmado en Colombia, el 20 de marzo se decreta cuarentena total, hasta el 30 de agosto dando con esto una reapertura gradual de algunos establecimientos públicos. Dos días antes de la convocatoria realizada por INDESA, el 24 de octubre el Ministerio de Salud reportó 8.769 nuevos contagios y 198 fallecidos a nivel nacional, es por lo anterior que se puede inferir que el éxito de la convocatoria fue nulo ya que no hubo ninguna gestante inscrita.

Posteriormente se dirige la mirada a otros escenarios, tanto públicos como privados, no solo del municipio de Sabaneta, sino del área metropolitana y es así como se encuentra *Modo fisio ips*, un centro de rehabilitación físico y mental especializado en personas con obesidad, ofrece un programa de actividad física para gestantes en los municipios de Bello, Sabaneta y El Poblado.

En Bello también se encuentra un proyecto de actividad física para gestantes ofertada por Comfenalco Antioquia, en el centro *Baby Gym* que ofrece estimulación adecuada para bebés desde los 2 meses hasta los 2 años de edad y para las madres gestantes a partir de las 12 semanas de gestación hasta días próximos al parto, se encuentran ubicados en el barrio Cabañas.

Realizando búsquedas en la página web de la alcaldía del municipio de La Estrella, se encuentra un programa llamado *Gestar y lactar con amor*, donde ofrecen un planteamiento de estimulación prenatal y estimulación adecuada para el lactante.

Se ejecutan los mismos parámetros de búsqueda en la página web de la Alcaldía de Medellín y se encuentra que tienen la estrategia *Gran comienzo*, la cual hace parte del programa *Buen Comienzo*, que busca elevar la atención a la primera infancia y la población gestante.

Adicionalmente el municipio de Medellín cuenta con un plan de actividad física para gestantes llevado a cabo por el INDER el cual busca generar un factor protector y de bienestar a través de actividades como sesiones de gimnasia prenatal, parto humanizado y postparto, actividad física musicalizada, pilates, gimnasia para la preparación psicofísica e hidrogimnasia.

En las páginas web de los municipios de Itagüí, Copacabana, Girardota, no se encuentra información de atención a esta población, ni siquiera una mención a la celebración de la semana de la lactancia como lo hicieron en el municipio de Envigado. Si bien esto no es prueba de la inexistencia en dichos municipios, sí de la falta de difusión en caso de tenerlo.

Realizando la misma búsqueda a nivel nacional no se encuentran programas ofertados a las madres gestantes en otros municipios. Se encuentran algunas tesis de grado como la realizada por Bernal C. (2018), enfocadas en la creación de guías de actividad física para gestantes, pero no es claro si han sido implementados por un ente público o privado.

Lo anterior da cuenta de la poca oferta pública en torno a la gestación y de la necesidad de dirigir recursos y proyectos para atender esta población.

Como futuros Licenciados en Educación Física, teniendo en cuenta la población objeto de este trabajo, es importante conocer las investigaciones realizadas en el campo de la actividad física con mujeres embarazadas. En adelante, se mencionan algunas investigaciones de autores relevantes en el campo de la actividad física relacionada con las mujeres gestantes.

El ejercicio es una herramienta fundamental para contrarrestar y disminuir dolencias y enfermedades propias de la gestación. Aunque todavía se deben realizar más investigaciones para

saber la dosificación exacta, se han realizado estudios para conocer la incidencia del ejercicio físico en la ganancia de peso gestacional (GPD) y la prevención de complicaciones asociadas al embarazo. A continuación, se relacionan algunas investigaciones relevantes a la actividad física tradicional y acuática en la mujer gestante a nivel internacional.

Un estudio llevado a cabo y con el apoyo de la Universidad de Ciencia y tecnología de Noruega, realizado por Garnæs en el año 2016 no observó una reducción en la ganancia de peso gestacional en mujeres con sobrepeso y obesas, pero sí encontró que la incidencia de diabetes gestacional en el grupo experimental era menor que en el grupo de control. También se observó una reducción significativa en la presión arterial sistólica y diastólica en las mujeres que pertenecían al grupo experimental.

El sobrepeso y la obesidad en la gestante no ha sido lo único que les ha preocupado a los investigadores. En Madrid, España, Barakat, Stirling y Lucia en el año 2008, se preguntaron por los efectos que la actividad física podría tener en la edad gestacional. ¿Es posible que ésta pueda desencadenar un parto pre término? Ellos concluyeron que las mujeres gestantes, previamente sedentarias pero sanas, pueden realizar actividad física programada y dirigida sin ningún inconveniente que afecte la edad gestacional.

En el año 2009, Barakat, Lucia y Ruiz, se preguntaron si había una relación directa entre la actividad física durante la gestación, la talla y peso del neonato. Se sometieron a un estudio experimental controlado y aleatorizado (ECA) a 160 mujeres. Las gestantes del grupo experimental realizaron actividad física de baja intensidad durante el segundo y tercer período de gestación, 3 veces por semana y sesiones de 45 minutos. El estudio concluyó algo muy importante: La actividad física no tiene un efecto negativo sobre la talla y peso del neonato o su salud en general. Incluso, el ejercicio físico puede ayudar a atenuar las consecuencias adversas

del peso de la madre sobre la talla del neonato al nacer. Aunque todavía faltan estudios en este tema, se puede pensar que hay una relación positiva entre el ejercicio y el peso del neonato.

En Irán, Ghodsi & Asltoghiri (2014) de la Universidad Islámica Azad, se preguntan por el efecto del ejercicio aeróbico sobre el desenlace materno y neonatal. Realizaron un ECA con 80 mujeres que estaban en el segundo trimestre de gestación y el grupo de intervención realizó ejercicio continuo en una bicicleta estática por 15 minutos, 3 veces por semana a una intensidad del 50% a 60% de la frecuencia cardiaca máxima. Este experimento concluye que no hay diferencias significativas entre el grupo de intervención y el grupo de control en variables como la ganancia de peso gestacional, término de la gestación, forma de nacimiento y test de Apgar a los 5 minutos de nacido. Aunque el promedio de peso neonatal fue significativamente menor en el grupo experimental. Este estudio concluye que el ejercicio aeróbico en bicicleta estática es seguro para la madre y el neonato.

También ha sido de gran interés para los investigadores revisar el estado del arte buscando la relación que hay entre la gestación y la actividad física. En una revisión sistemática realizada por Cordero y colaboradores en 2014 en la ciudad de Madrid, España con el apoyo de la Universidad de Granada, se busca conocer la influencia de la actividad física en los parámetros materno-fetales. En esta revisión concluyen lo que se ha dicho anteriormente de la relación entre ejercicio físico y gestación, sin embargo, hay una especificación importante sobre los beneficios que se obtienen, por citar algunos, el fortalecimiento de la musculatura implicada en el parto, lo que reduce el dolor y favorece la recuperación postparto. Se menciona que, al trabajar la movilidad de la pelvis, se logra mayor flexibilidad de los ligamentos lo que facilita que el parto sea natural, lo que reduce la necesidad de partos instrumentados y cesáreas.

En esta misma revisión, se encuentra que la actividad más recomendada es la que se lleva a cabo en el medio acuático. El ejercicio en el agua trae en sí mismo unos beneficios a la gestante por las propiedades de hidrocinesia, es decir, la disminución en la gravedad y el aumento de la flotación. Al sumergirse en el agua, la mujer experimenta una disminución en su peso y un alivio en la columna lumbar, lo que posibilita algunos movimientos que tal vez estén limitados por sus cambios anatómicos.

Los investigadores observaron que, a pesar de que hay beneficios importantes de la actividad física acuática, la mayoría de los estudios realizados con esta población se realizan en tierra. La actividad física acuática también ha sido ampliamente estudiada. Usando las palabras claves de "actividad física acuática y embarazo" en un buscador como google scholar, se encuentra lo estudiado por Bacchi, Mottola, Perales, Refoyo & Barakat (2017). Se propusieron investigar la influencia de la actividad física acuática sobre la GPG y el peso neonatal. Al final del estudio concluyen que, con 3 sesiones semanales de actividades acuáticas durante toda la gestación, se previene el exceso de GPG y se preserva el peso neonatal.

También es importante tener en cuenta otros factores asociados a la gestación, como lo son la movilidad y la percepción de la imagen corporal. En un estudio piloto publicado en La Asociación de Enfermeras de Salud de la Mujer, Obstetricia y Neonatal (AWHONN), realizado por Smith & Michel (2006), encontraron que el ejercicio acuático puede mejorar la funcionalidad, a la vez que disminuye las molestias físicas, mejorando la imagen corporal materna y algunas conductas de promoción de la salud.

Por lo relacionado anteriormente, se sabe que la actividad física es beneficiosa para la gestante y también para el neonato. En la mayoría de los trabajos revisados se observa una predilección por el trabajo aeróbico, tradicional en tierra o en bicicletas estáticas y elípticas. La frecuencia es de 3

días a la semana con una duración de 45 a 55 minutos por sesión, con una intensidad baja o moderada. La mayoría de los ensayos controlados aleatorizados (ECA) realizaron una intervención de 12 semanas o más.

Aunque no hay un consenso sobre la prescripción del ejercicio necesaria para la gestante, ya sea tradicional en tierra o acuático, los estudios controlados aleatorizados que se han revisado en este trabajo, dan una pista sobre la orientación de frecuencia, intensidad y tiempo necesario para obtener los beneficios mencionados en dichos estudios. También el ACOG está de acuerdo en una frecuencia de 3 días a la semana, con una intensidad moderada, a partir de la semana 12 de gestación hasta el desenlace.

### **Justificación**

Se propone crear un programa metodológico de actividad física para madres gestantes que sirva como una herramienta pedagógica para los docentes que van a trabajar con esta población a disminuir factores de riesgo asociados a enfermedades que tienen mayor incidencia en la gestación, como la preeclampsia, la diabetes gestacional, la obesidad, el sobrepeso, enfermedades cardiovasculares entre otras y que ofrezca la oportunidad de mejorar su calidad de vida relacionada con la salud de la gestante y el bebé. Al INDESA, esta guía metodológica le da la posibilidad de reducir los niveles de vulnerabilidad mencionados en el Reto 1 de la dimensión T1 del plan de desarrollo municipal, trabajando conjuntamente con otras secretarías como la de



Familia e Inclusión social como se viene realizando desde septiembre de 2021. En el Reto 2 del plan de desarrollo, aunque no se menciona la población gestante, el INDESA puede ampliar su oferta y capacidad de atención, garantizando el principio de universalidad plasmado en el Capítulo 2, en el artículo 4.

Una razón muy importante para desarrollar este programa tiene que ver con la forma como se aborda el tema de las gestantes en el plan de desarrollo del municipio, pues se limita únicamente a la prevención de los embarazos no deseados, especialmente en menores de edad, la atención hospitalaria y el restablecimiento de derechos en casos de abuso sexual. Este programa le concede un protagonismo a la madre gestante y la familia que la rodea, reivindica la decisión de tener hijos de la mujer en la sociedad actual. Este trabajo le ofrece al municipio la oportunidad de atender esta población desde otra perspectiva, que tiene que ver con la calidad de vida relacionada con la salud, desde los beneficios de la actividad física durante la gestación. Es tan necesario en el desarrollo de una gestación normal, que el Colegio Americano de Gineco Obstetricia (ACOG), en su opinión del comité No 804, afirma que la actividad física y el ejercicio han resultado beneficiosos para las mujeres que lo practican, y además, puede prevenir la ganancia de peso gestacional excesiva. También puede reducir el riesgo de padecer diabetes gestacional, preeclampsia y partos por cesárea (Birsner y Gyamfi-Bannerman, 2015). Estos datos revelan la importancia de la actividad física en el embarazo y el INDESA puede impactar positivamente a esta población, mejorando no solo su salud física, sino también su estado anímico al estar acompañada de otras gestantes e incluso su familia.

Este trabajo puede servir de punto de partida para la construcción de política pública en la primera infancia del Municipio de Sabaneta que proyecte articular de forma integral etapas del desarrollo humano, desde el momento de la concepción, pasando por el parto, el neonato y

lactante para un desarrollo sano, humanizado y guiado en estas fases tan relevantes que son el inicio de la vida, a través de la actividad física.

### **Viabilidad**

Para llevar a cabo este proyecto y que pueda ser ejecutado según lo planeado es necesario tener en cuenta algunos aspectos que podrían definir qué tan factible o no es que se pueda cumplir, algunos factores como el jurídico, el operativo y el temporal pueden afectar el plan de desarrollo, pues determinan la posibilidad de completar el programa exitosamente.

**Jurídica:** En la ley 1098 del 2006 de Infancia y adolescencia, en el Artículo 41 Obligaciones del estado, una de las funciones del estado dice textual:

Garantizar y proteger la cobertura y calidad de la atención a las mujeres gestantes y durante el parto, de manera integral durante los primeros cinco (5) años de vida del niño, mediante servicios y programas de atención gratuita de calidad, incluida la vacunación obligatoria contra toda enfermedad prevenible, con agencia de responsabilidad familiar (p.24)

Lo anterior da la posibilidad de incluir este proyecto en un plan de atención integral a la mujer gestante entre el INDESA y otras secretarías del municipio de Sabaneta, como la de Inclusión social y Familia, la de Salud y la educación entre otras.

En la Ley 181 de 1995 o Ley del deporte, no se encuentra una sola mención a la mujer o adolescente gestante. Sin embargo, en el *Capítulo 2 Principios fundamentales*, el principio de Universalidad garantiza la práctica deportiva, la recreación y el tiempo libre para todos los habitantes del territorio nacional y el principio de Participación ciudadana, dice que es deber del ciudadano propender por lo mencionado anteriormente, de forma individual, familiar y comunitaria. Es en este principio, que un ente municipal regido por esta ley, puede sustentar un programa que le permita a la gestante, disfrutar de la actividad física y obtener los beneficios asociados a ésta.

**Operativa:** El INDESA cuenta con personal técnico, tecnólogo y profesional en el área de la educación física y profesionales en deporte. Las actividades acuáticas, el ejercicio funcional, gimnasios y otros deportes individuales y colectivos. Así mismo, cuenta con convenios de práctica con la Universidad San Buenaventura, el Politécnico Jaime Isaza Cadavid y la Universidad de Antioquia. Este programa se puede nutrir de varias de estas actividades con un profesor encargado y varios practicantes que aporten desde su conocimiento.

**Temporal:** El municipio de Sabaneta ha crecido mucho demográficamente en los últimos años, según el departamento nacional de planeación el municipio ha tenido un incremento poblacional de 7417 desde el año 2005 hasta el 2015, esto corresponde a un crecimiento del 14%. Aunque es común ver que se levantan edificios por todo el territorio, los escenarios deportivos son muy pocos (24 aproximadamente), algunos con más de 30 años de antigüedad. La piscina de la zona sur es la única piscina pública del municipio, por lo que es difícil encontrar horarios que se adapten a las necesidades reales de la población gestante.

### **Limitaciones**

Las limitaciones del proyecto son los aspectos que no podrán cubrirse y escapan de las posibilidades o que se ven inalcanzables, en este caso uno de los factores que más ha afectado el desarrollo de la práctica universitaria, es la convocatoria de la población. Hay unas causas principales:

1. El grupo de la coordinación de Educación física, recreación y deportes convocó por redes sociales y con publicidad oficial de INDESA a mujeres gestantes les vendió un programa de gimnasia prenatal, muy diferente de este proyecto, que está adscrito a la coordinación de actividad física.
2. El programa de actividad física acuática se ha encontrado con obstáculos de espacios, porque la piscina de la zona sur, es la única de tipo pública del municipio. Encontrar un

horario disponible y que a la vez fuera atractivo para la población gestante fue difícil y muchas de ellas no pudieron ingresar por sus obligaciones laborales o familiares.

3. La ausencia de una política pública de atención a la mujer gestante que una los esfuerzos de otras secretarías en pro de un objetivo común.

### **Delimitación**

Este programa va dirigido a mujeres gestantes a partir de la 12va semana de gestación o 2do trimestre, que residan en el municipio de sabaneta, que tengan permiso médico autorizado que afirme que la práctica de actividad física controlada no representa un riesgo para su vida o la del bebé. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede concluir que es posible formular un programa de actividad física orientado a la mujer embarazada en el INDESA.

### **Pregunta**

¿Cuál es el diseño metodológico de un programa de actividad física orientado a madres gestantes en el municipio de Sabaneta?

### **Objetivos**

#### **Objetivo general**

Diseñar un programa de actividad física orientado a la mujer gestante, que le permita obtener los beneficios de la actividad física y contribuya a su preparación para el parto y una recuperación adecuada.

#### **Objetivos específicos**

- Fundamentar teóricamente la propuesta de actividad física para mujeres gestantes basada en evidencia científica y revisión bibliográfica actualizada.
- Plantear un programa de actividad física con dos grandes temas como la actividad física acuática y el yoga, que busque no solo la mejora de las capacidades físicas, sino también, el bienestar de la familia gestante.

### **Marco de referencia**

En este apartado se van a relacionar las categorías que dirigen este programa. Se toman como referencia, estudios realizados en población gestante y los efectos que tiene para su salud la actividad física, como los realizados por Barakat en el libro “Educación corporal y salud: gestación, infancia y adolescencia” en el 2007, “Does exercise training during pregnancy affect gestational age?” en el 2008, “Resistance exercise training during pregnancy and newborn 's birth size” en el 2009 y “Exercise during pregnancy and gestational diabetes-related adverse effects” en el año 2013 en Madrid, España. En Colombia hay publicaciones como la realizada por Arboleda, Gallo y Molina en 2005. Se comienza entonces con los siguientes:

### **Gestación**

Es el término utilizado para describir el período en el cual un feto se desarrolla en el vientre o útero de una mujer. El embarazo suele durar aproximadamente 40 semanas, o poco más de 9 meses, lo cual se calcula desde el último período menstrual hasta el parto, durante este proceso el cuerpo de la mujer experimenta cambios a nivel físicos y psicológicos, estos cambios buscan adaptar a la mujer y ajustar su cuerpo al desarrollo de una nueva vida. Dichos cambios ocurren de

manera gradual pero continua a lo largo de todo el embarazo y están ligados a factores como el estado nutricional, el estilo de vida, entre otros.

Los cambios que se presentan van desde cambios metabólicos y bioquímicos que pueden no ser evidentes hasta cambios anatómicos macroscópicos evidentes, incluso cambios conductuales, todos estos cambios suponen una exigencia aumentada en forma de estrés para la fisiología del cuerpo de la mujer y si estos cambios se combinan con enfermedades previas o una condición predisponente esto puede traducirse en distintos estados patológicos durante el embarazo como preeclampsia, diabetes gestacional, insuficiencia cardiaca entre otros (Carrillo et al., 2021)

La fase de gestación tiene múltiples cambios durante el desarrollo, en diferentes niveles fisiológicos, según Barakat, R., (2007) algunos de los cambios más notorios y característicos son:

A nivel circulatorio se generan una leve elevación progresiva del diafragma, produciendo por consecuencia que el corazón se desplace un poco hacia arriba y hacia la izquierda, la frecuencia cardiaca aumenta levemente a partir del primer trimestre, también hay un leve aumento del volumen sistólico por lo tanto se aumenta el gasto cardiaco. Además, se presenta un aumento en la presión sobre la vena cava inferior debido al aumento del tamaño del útero, esto afecta el retorno venoso especialmente en la posición de decúbito supino.

A nivel hematológico se produce un aumento del volumen de la sangre de aproximadamente 1.800 ml por lo tanto un aumento del plasma sanguíneo, esto se genera con la finalidad de mantener el flujo del útero y la placenta en niveles adecuados.

También se produce un aumento masivo de los glóbulos rojos que sumados a los requerimientos del feto generan en la madre un aumento en el consumo de hierro.

Los cambios respiratorios algunos se dan en una fase temprana de la gestación, uno de estos cambios tempranos es el aumento de la ventilación alveolar, que llega a estar por encima de valores previos a la gestación, esto sucede porque la mujer respira más profundamente por el aumento de la progesterona, otros cambios son de carácter anatómico y funcional, los cuales incluyen cambios volumétricos y dimensionales en los pulmones, también el tracto respiratorio se ve afectado por cambios en la mucosa de la nasofaringe. En la fase más avanzada de la gestación, cuando el diafragma se ha elevado por el aumento de tamaño del útero estas estructuras torácicas se habrán desplazado 4 cm hacia arriba, debido a esto también aumentará la presión intra abdominal sin embargo la caja torácica sufre un aumento en su circunferencia de 5 a 7 cm para compensar esta presión.

El metabolismo también se ve afectado notoriamente porque el cuerpo busca adaptarse a las necesidades del bebé.

Los carbohidratos se acumulan en el hígado, músculos y placenta; bajo la piel aparecen algunos depósitos de grasa, en especial en la zona del pecho y nalgas, aumentan también la concentración de ambos tipos de colesterol y de grasa en sangre (Barakat, R, 2007, p. 69).

El aumento de peso es quizás el cambio más visible, en una mujer sana durante aproximadamente los primeros 4 o 5 meses, esto es debido a la Acumulación de depósitos de grasa en las zonas mencionadas anteriormente además también de cambios en el organismo materno, en la segunda mitad del embarazo los porcentajes cambian haciendo que lo ideal sea que la mayoría del aumento de peso de la madre se deba al crecimiento fetal. Ya por el final del embarazo las mayores distribuciones son: feto (aproximadamente 3.400 gramos), depósitos de grasa

(aproximadamente 3.345 gramos), líquido intersticial (aproximadamente 1.680 gramos) y sangre (aproximadamente 1.250 gramos).

Las modificaciones del aparato locomotor tienen algunos de los síntomas más comunes durante el embarazo, dolor en los miembros superiores y hormigueo son producidos por la lordosis cervical y el hundimiento del cinturón escapular. El crecimiento uterino también genera un desplazamiento del centro de gravedad por lo tanto es considerado que la hiperlordosis que se genera es un mecanismo de compensación.

### **Actividad física**

puede ser definida como cualquier actividad que se realiza en la cotidianidad o en el transcurso del día durante la cual se consume energía a través del movimiento corporal, haciendo que sea diferente de las prácticas recreativas y las prácticas competitivas, donde las primeras no necesariamente tienen un objetivo o finalidad además de la recreación y el goce como tal, y en la segunda la diferencia más notoria es que el objetivo principal no es necesariamente ganar, este tipo de actividad toma importancia ya que:

Las enfermedades crónicas como el derrame, infarto, hipertensión arterial, cáncer y diabetes son considerados actualmente como los problemas más importantes de salud pública. Estas patologías en algunos países sudamericanos son responsables del 43.7% de las muertes y 38.4% de las cuales ocurren antes de los 60 años de edad” (M. Matsudo, 2012).

Estas enfermedades metabólicas no transmisibles están fuertemente relacionadas con un estilo de vida sedentario, por lo tanto, la práctica constante de actividad física se convierte en un factor



protector, teniendo efectos positivos en las esferas antropométricas, fisiológicas, psicosociales y cognitivas.

### **Actividad física durante la gestación**

Para el interés de este programa, es el ejercicio físico que se realiza a partir de la 12va semana de gestación o 2do trimestre hasta el desenlace o parto. Es el proceso por el cual se dan las pautas para ejercitarse de manera sistemática, individualizada y segura. La razón por la que se hace la especificación para las gestantes es porque, a causa de las modificaciones fisiológicas y anatómicas mencionadas anteriormente, se requieren ciertos cuidados que el docente debe tener en cuenta para lograr los beneficios relacionados con la salud, como por ejemplo la prevención de la excesiva ganancia de peso gestacional, de la diabetes gestacional, hipertensión y la macrosomía en el feto (Cordero et al, 2014). Lo más importante para la madre es que la actividad física durante la gestación le va ayudar a mejorar su condición física en general y posiblemente ayude a crear adherencia al ejercicio postparto y de acuerdo al ACOG en su opinión de *comité #804*, son más los beneficios tales como el mantenimiento y desarrollo de la fuerza para una correcta postura, evitar o mitigar dolores por el aumento de peso, preparar el cuerpo para el momento del parto, controlar factores metabólicos como el aumento de glucosa, evitar que estos factores metabólicos afecten el desarrollo correcto del bebé, fortalecer el vínculo que se está desarrollando entre la madre y él bebé, a la vez que esta práctica tiene pocos los riesgos sobre todo si el ejercicio no está contraindicado.

la actividad física durante el embarazo podría ser incluso más beneficiosa en medios acuáticos, esto es debido a que en este medio la presión sobre las articulaciones disminuye, además de permitir el desarrollo de las actividades de forma más segura, se evitan situaciones de riesgo como las caídas y se producen los mismos beneficios a nivel fisiológico que la práctica en tierra.

### **Actividad física acuática para gestantes**

Es el ejercicio físico programado, sistemático e individualizado, orientado a la mujer embarazada, que se realiza en inmersión en una piscina. La profundidad de la piscina se recomienda de 1.45m y una temperatura de 28°C, según lo recomendado por Almagro y Rojas (2003). En el caso de INDESA, la piscina semiolímpica es ideal para la práctica de ejercicio acuático. Teniendo en cuenta las orientaciones de Moreno y Marín (2008), es necesario mencionar qué no es, o qué no incluye el programa de actividad acuática para gestantes:

1. No es un curso de natación, o de aprendizaje de los estilos.
2. No es un curso de preparación para el parto, ni educación maternal.

Este programa estará basado en el *AquaGym*. En el trabajo sobre los Programas de Actividades Acuáticas, Moreno y Sanmartín mencionan que el *AquaGym*, es una modalidad de actividad física, donde se incorporan las actividades físicas a las acuáticas. Se tratan de adaptar movimientos gimnásticos al medio acuático y no requiere de un dominio especial de los estilos de natación. Es decir, en esta modalidad se pueden trabajar los acostumbrados circuitos de trabajo aeróbico y de fuerza, con los implementos típicos de una piscina y los que se pueden llevar del gimnasio a la piscina sin riesgo de dañarse y las actividades se deben adaptar a la condición fisiológica y anatómica de la mujer gestante. Los beneficios de realizar ejercicio acuático van más allá de los mencionados sobre la ganancia de peso gestacional y la prevención de enfermedades. En una revisión sistemática realizada por Ali & Azam (2020), encuentran que 10 de los artículos seleccionados presentaron datos que soportan que la actividad física acuática tiene efectos positivos en la reducción del dolor y el malestar físico, por ejemplo, el dolor de la espalda baja, dolor pélvico y fatiga. Ninguno de los estudios revisados reportó efectos adversos

del ejercicio físico acuático. Sólo estas ventajas serían suficientes para que una gestante se anime a participar de un programa de ejercicio acuático. Pero hay algunas respuestas de tipo mental que son muy positivas para la salud de la gestante. En esta misma revisión, Ali & Azam relacionan 7 estudios que buscan la relación entre el ejercicio acuático y la salud mental y psicológica. De los 7, 3 indicaron que puede disminuir el estrés, disminuir la angustia, mejorar el manejo del estrés, mejorar la imagen corporal y disminuir la depresión. Si se tiene en cuenta únicamente las mejoras sobre el dolor y la salud mental, el ejercicio acuático es una gran opción para ofrecer a la mujer gestante, además se recomienda tener ciertos cuidados específicos para que la práctica sea muy segura, cómo evitar realizar clavados, detener la actividad si la sensación de cansancio es muy alta, no realizar apneas, ingresar a la zona húmeda con los respectivos cuidados pertinentes del área, no iniciar la práctica sin el consentimiento médico y en caso de sentir dolor o molestia avisar de inmediato al profesor.

Ahora bien, teniendo presentes los innumerables beneficios para la madre gestante al realizar actividad física acuática, es fundamental complementar la oferta del programa y crear una propuesta en tierra para el desarrollo metodológico que se encontrará más adelante. Se tienen en cuenta métodos como pilates, entrenamiento funcional, gimnasia o yoga; siendo más acorde la última opción, gracias a la flexibilidad de la práctica con todo tipo de población, en donde se ubican las madres gestantes, permitiendo hacer hincapié en la respiración consciente y en la flexibilidad corporal, aspectos fundamentales para el momento de parto.

También es importante añadir a la propuesta la temática del Yoga, puesto que con ello es posible entregar a la población una estimulación fuera del medio acuático que aumentará la posibilidad de intervención y con ello el desarrollo adecuado de los objetivos propuestos; con lo anterior, se

hace necesario poner sobre la mesa este tipo de práctica y reconocerlo como una herramienta importante desde la praxis hasta el panorama conceptual que la cobija.

## **Yoga**

Diferentes autores abordan el yoga como una disciplina, técnica, práctica o esencialmente una práctica propiamente religiosa, siendo milenaria y presentando sus orígenes en la India; sin embargo, es tenido en cuenta como una forma de ejercicio físico no convencional, el cual posee tres vertientes esenciales, elongaciones musculares, ejercicios para el control de la respiración y meditación para la intervención mente-cuerpo, lo anterior según el artículo de revisión: *Yoga: beneficios para la salud. Una revisión de la literatura (Gimenez, Olguin y Almirón; 2020)*, cuyo objetivo fue buscar evidencia que apoye al yoga para su utilidad en beneficio de la salud de las personas. Usaron motores de búsqueda como PubMed y SciELO, y concluyeron que existe evidencia que apoya la utilidad del Yoga para el beneficio de la salud de las personas, aunque aún es limitada, debido a paradigmas aún existentes sobre conceptos de salud que limitan el diseño metodológico de muchos estudios referentes al tema.

## **Yoga prenatal**

Considerando el apartado anterior, es importante delimitar y resaltar las recomendaciones para la población objetivo, las madres en etapa de gestación, y es cuando nos remitimos a Corrigan et al. (2022) quienes consideran que el yoga es una práctica de mente-cuerpo-espíritu que combina posturas físicas, relajación y técnicas de respiración. La cual permite ser adaptada para el cuerpo embarazado, es una forma común de actividad física utilizada por gestantes y recomendado por profesionales de la salud.

En su revisión sistemática y meta análisis *The characteristics and effectiveness of pregnancy yoga interventions: a systematic review and meta-analysis* Corrigan et al. (2022) sugiere que el yoga durante el embarazo es seguro, factible y aceptable para las mujeres embarazadas. De éste se pueden obtener múltiples beneficios más que sólo caminar o realizar los ejercicios prenatales estándares para la salud física, y también se evidencia que éste genera efectos positivos en ansiedad, depresión, estrés percibido, tipo de parto, y duración de trabajo de parto.

Por otro lado, en la revisión bibliográfica realizada por Azón y Mir (2011) encuentran que el yoga en el embarazo aporta una mayor sensación de bienestar y serenidad, además de tonificar y fortalecer la musculatura de hombros, espalda, piernas, abdomen y región perineal, gracias a que esta práctica resulta especialmente útil para prevenir el dolor de espalda, siendo entre las dolencias más comunes referidas por las gestantes, contrarrestando el desplazamiento del centro de gravedad y ayudando así a mantener una postura correcta, lo que favorece a la práctica con gestantes, considerando además el fortalecimiento del vínculo con su bebé y con otras madres gestantes, quienes se encuentran identificadas las unas con las otras.

Considerando los beneficios mencionados anteriormente, INDESA cuenta con espacios y materiales mínimos requeridos, como lo son la ludoteca, fitball, colchonetas, entre otros, se propone dicha práctica para el desarrollo del programa para gestantes.

las capacidades físicas básicas son la base y prerrequisito para que las personas puedan desarrollar habilidades más complejas haciendo que tengan un papel importante en el desarrollo integral de cualquier ser humano, mejoran la salud y la calidad de vida, estas capacidades toman relevancia porque en algún momento son usadas por el ser humano para el desarrollo de técnicas o actividades diarias en mayor o menor medida además de ser factores determinantes en la condición física,

## **Las capacidades físicas**

Son de interés de estudio para este trabajo la resistencia, la fuerza y la flexibilidad. A continuación, se toma como referencia las definiciones realizadas por Arboleda, Gallo y Molina, (2005).

### ***La resistencia***

Es la capacidad motriz que tiene el ser humano para realizar cualquier tipo de esfuerzo, evitando o retardando la aparición de la fatiga. Es de vital importancia la resistencia aeróbica general, en la cual intervienen grandes grupos musculares o implican la participación de varias regiones corporales, como por ejemplo en la natación. Los beneficios para la gestante de mejorar esta capacidad son la prevención de la ganancia excesiva de peso, gracias a que el organismo puede recurrir a la oxidación de grasa como fuente de energía, la mejora del retorno venoso y la disminución de factores de riesgo como síndromes varicosos, trombosis y espasmos musculares. En el caso de la mujer gestante, la resistencia también se va controlar a través de la frecuencia cardíaca, que no va superar las 140 pulsaciones por minuto, se recomienda evitar ejercicios de alto impacto articular, actividades como caminar, bailar y prácticas acuáticas son las más recomendables.

### ***La fuerza***

Es la capacidad neuromuscular que tiene el ser humano para contraer su musculatura y superar, mantener o ceder ante una fuerza externa. Para el trabajo con gestantes se tiene en cuenta la fuerza de base y la fuerza en resistencia. La cantidad de fuerza de base es el punto de partida para que la gestante inicie su proceso, es la necesaria para realizar las actividades cotidianas. La fuerza en resistencia es la capacidad de resistir contra el cansancio durante cargas de larga duración o repetitivas en un trabajo muscular. En la mujer gestante es más importante ejecutar acciones motrices de fuerza en resistencia de vía energética aeróbica porque ayuda a desarrollar la

tolerancia a la fatiga en situaciones de la vida cotidiana, además la fuerza cumple un papel importante en el control postural, tener fuerte los músculos implicados en el parto como los aductores y abductores también mantienen el posicionamiento correcto de las piernas, el piso pélvico cumple un papel importante, si este se encuentra fuerte evitará su excesiva debilitación debido a la producción de progesterona, su tonificación evitará o superará problemas como la incontinencia de estrés, la fuerza en los miembros superiores es igualmente importante pues músculos como el bíceps, el tríceps y los deltoides participan durante el parto además de ser importantes al momento de amamantar al bebé, se recomienda que esta capacidad no sea trabajada por encima de un 55% de intensidad cardíaca para evitar el consumo de glucosa porque el bebé se alimenta de ella.

### ***La flexibilidad***

Se define como la capacidad de realizar movimientos de diferente magnitud y dirección, a nivel articular. De acuerdo a Cofré (1979:29) citado en Arboleda, R., Gallo, L., & Molina, N. (2005), se distingue la flexibilidad general, como aquella que se ejecuta dentro de los límites de movimiento y amplitud articular normal y está condicionada por la vida cotidiana. La flexibilidad especial es aquella necesaria para diferentes modalidades deportivas, por lo que no se debe desarrollar este tipo de flexibilidad con la gestante.

La flexibilidad también se clasifica en dinámica y estática. La flexibilidad dinámica se manifiesta en movimientos repetitivos. *La flexibilidad dinámica activa*, recomendada para la gestante, es aquella donde la acción es realizada por los músculos agonistas de la articulación que se mueve. *La flexibilidad estática* se manifiesta en acciones motrices en la cual se adopta una posición de estiramiento para un grupo muscular, la cual se sostiene durante 10 o 15 segundos. *La flexibilidad estática pasiva* se presenta cuando la fuerza externa que se requiere para estirar un grupo muscular proviene de ayudas externas, como la gravedad, una pared o la ayuda de un

compañero. La importancia de la flexibilidad radica en que desarrolla la capacidad de sensopercepción, evita tensiones y mejora la capacidad de autocontrol. También le ayuda a la gestante a aprender a diferenciar las sensaciones de tensión y relajación para ejercer control consciente sobre los grupos musculares que se requieran y mantener relajados a los demás.

Durante el embarazo el cuerpo de la mujer produce una hormona llamada relaxina, esta hormona tiene como función preparar el área del pubis y la matriz para el momento del parto, la relaxina relaja los ligamentos haciendo que la gestante sea más propensa a lesionarse y a caerse pues tiene menor estabilidad, pero preparándose mejor para el momento de parto.



## Metodología

Lo primero que se realiza al tener el primer contacto con una gestante interesada en iniciar su proceso de actividad física, es solicitarle el permiso médico. En este, el profesional que la está tratando, debe indicar que no tiene contraindicación alguna para participar en este programa. En la siguiente tabla, se toma como referencia a Barakat (2007), que enseña las contraindicaciones absolutas y relativas. Si la gestante tiene alguna de estas patologías, no puede hacer ejercicio físico.

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

*Ilustración 2 - Contraindicaciones para realizar ejercicio o deporte en el embarazo. Tomado de Barakat (2007, p78)*

En los primeros encuentros se debe iniciar controlando la intensidad del ejercicio de cada participante. Para calcular la intensidad de entrenamiento ideal, basado en los datos de cada gestante, se va usar la fórmula de Karvonen. Esta fórmula se basa en la Frecuencia Cardíaca (FC) de Reserva (Res), lo que es un rango de pulsaciones entre la FC en reposo(R) y la FC Máxima (Max).

$$FC \text{ Res} = FC_{\text{Max}} - FC \text{ R.}$$

Para calcular la **FCMax** se usará la fórmula de **Tanaka:  $208 - (\text{edad} \times 0,7)$**

Usando un ejemplo, **FCMax** =  $208 - (24 \times 0,7) = 191$

Calculando la **FCRes**, sería **FCRes** =  $191 - 65 = 126$

Ahora, para calcular el umbral de intensidad del ejercicio, usamos la siguiente fórmula:

**FC Objetivo = (FCRes) \* % Intensidad) + FC Reposo**

**FC Objetivo =  $(126 \times 0,60) + 65$**

**FC Objetivo = 140**

Esto quiere decir que, si buscamos una intensidad del 60%, lo que indica que está en un rango moderado, la frecuencia cardíaca máxima no debe sobrepasar las 140 pulsaciones por minuto.

Luego de esto, se debe enseñar cómo tomar la FC, o contar con un dispositivo que lo haga. Este proceso se debe realizar con cada gestante en el momento que ingrese al programa para que cada una sea consciente de cómo controlar la intensidad de su ejercicio.

Lo siguiente es proponer un modelo de contenidos para que el docente pueda planear la clase.

A continuación, se presenta un cronograma aplicable desde el segundo trimestre hasta la semana 40, estará dividido por 2 énfasis temáticos, los cuales cuentan con objetivos de curso e indicadores de logro por sesión, acerca de actividad física acuática y yoga respectivamente, cada énfasis tendrá una duración de 10 sesiones de aproximadamente 60 minutos cada una.

El profesor encargado tendrá la libertad de aplicar los encuentros de manera flexible, mezclando los énfasis de actividad física acuática y yoga, bien sea en una sola semana, es decir, un encuentro de yoga y otro en agua, o alternando semanalmente cada propuesta.

Si bien los énfasis temáticos tienen un seguimiento e indicadores de logro, no son co-dependientes a cada etapa de gestación, es por ello que la gestante podrá ingresar en cualquier momento del cronograma propuesto.

## Actividad física acuática para gestantes

### *Recomendaciones antes de entrar a la piscina:*

- Usar sandalias dentro de la zona húmeda.
- Ducharse antes de ingresar a la piscina.
- Usar gorro y gafas acuáticas.
- Aplicarse el bloqueador solar una hora antes del ingreso.
- En caso de enfermedad o síntomas de gripe, no ingresar a clase.
- En caso de tormenta eléctrica salir del agua.
- Ingresar al agua usando las escaleras de espalda a la piscina.
- No saltar desde la bahía hasta la piscina.
- Tener precaución con la escalera y los bordes.

### *Énfasis temático 1:* Adaptación a la Actividad física acuática

**Objetivos del curso:** Iniciar la etapa de adaptación a la actividad física acuática

**Metodología:** Asignación de tareas. Demostración del ejercicio.

Tema	Indicador de logro		Duración (sesiones)
	N°	Descripción	
Entradas y patrón respiratorio	1	Ingresa y sale de la piscina por las escaleras de espalda al agua y logra realizar la inhalación por boca y exhalación por nariz. Realiza burbujas	2

Desplazamientos de patada con ayuda de materiales	2	Realiza desplazamientos en patada de libre o pecho con ayuda de materiales como tabla o barrilete	4
Fuerza dinámica	3	Realiza ejercicios de fuerza concéntrica y excéntrica con materiales como mancuernas, barriletes y tablas acuáticas.	3
Evaluación	4	La gestante concluye el período de adaptación satisfactoriamente.	1


***Énfasis temático 2: Fortalecimiento de las capacidades físicas***

**Objetivos del curso:** Mejorar la fuerza y la resistencia aeróbica mediante la aplicación de ejercicios y técnicas acuáticas.


Tema	Indicador de logro		Duración (sesiones)
	Nº	Descripción	
Resistencia aeróbica	1	Realiza ejercicios estáticos y dinámicos que ayudan a fortalecer la capacidad cardio respiratoria	1
Fuerza de resistencia	2	Realiza ejercicios estáticos y dinámicos que ayudan a fortalecer la fuerza en los grupos musculares de la cadena cinética abierta y cerrada	1
Evaluación	3	La gestante reconoce la importancia del fortalecimiento de las capacidades físicas para su bienestar.	
	4		1


***Compilación de ejercicios del programa***

En este apartado, se presentan los ejercicios según las capacidades vistas anteriormente. El educador físico puede agregar los que considere, que cumplan con lo que se ha estudiado anteriormente, sobre todo en lo que concierne a la modificación de las posturas dependiendo de la semana de gestación de cada participante.


<b>EJERCICIOS</b>		
<b>Nombre</b>	Sentadilla lateral	Descripción
<b>Imagen</b>		<p>Abrir piernas un poco más del nivel de los hombros y cadera, pies ligeramente inclinados hacia afuera. Baja la cadera como si fuera a sentarse. Se puede realizar con ayuda de las compañeras o de la pareja.</p>
<b>Observaciones</b>	<p>Este ejercicio es muy importante para fortalecer los músculos de las piernas y preparar a las gestantes para que ante una pérdida de equilibrio, logre recuperar su balance. Se realiza como calentamiento fuera del agua.</p>	


<b>Nombre</b>	Avanzada	<b>Descripción</b>
---------------	----------	--------------------


<b>Imagen</b>		<p>Dar un paso largo al frente, con una apertura de las piernas del nivel de los hombros o menos. La pierna del frente queda bien apoyada en el suelo y la de atrás se flexiona casi hasta tocar el piso con la rodilla.</p> <p>Fortalece la cadena cinética cerrada y ayuda a fortalecer la zona core.</p>
<b>Observaciones</b>	Este ejercicio se realiza como calentamiento, pero también puede realizarse en el agua.	

<b>Nombre</b>	Sentadilla con salto estático	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>		<p>Abre las piernas al nivel de los hombros, saca la cadera hacia atrás y comienza a bajar como para sentarse. Cuando tenga una flexión de 90°, salta con fuerza hacia arriba, llevando las rodillas lo más arriba que pueda y exhala el aire de los pulmones al mismo tiempo.</p>
<b>Observaciones</b>	Aprovechar el momentum para bajar con facilidad luego del salto. Mantener el patrón respiratorio normal, no realizar apnea en ningún momento.	


<b>Nombre</b>	Salto de payaso	<b>Descripción</b>
---------------	-----------------	--------------------


<b>Imagen</b>		<p>Este ejercicio es base de otros que revisaremos más adelante. Inicia con los pies cerrados y las manos cerca de las piernas. Salta y abre piernas y al mismo tiempo lleva las manos hacia arriba y por encima de la cabeza de forma lateral, con otro salto vuelve a la posición inicial.</p>
<b>Observaciones</b>	<p>Con este ejercicio, invertir el patrón respiratorio.</p>	

<b>Nombre</b>	Sentadilla con salto avanzando	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>		<p>Abre las piernas al nivel de los hombros, saca la cadera hacia atrás y comienza a bajar como para sentarse. Al mismo tiempo va exhalando despacio. Cuando baje al nivel deseado, salta con fuerza y con los brazos realiza un batido hacia adelante.</p>
<b>Observaciones</b>	<p>Es importante que la gestante mantenga el patrón respiratorio.</p>	


<b>Nombre</b>	Abdominales tipo montañista	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>		<p>Sujeta el barrilete o tabla con las manos y se sumerge al frente de los hombros. Buscar primero la flotación y apenas la logre, llevar rodilla hacia adelante, de forma alterna y continua.</p>

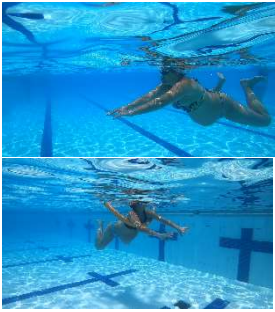
<b>Observaciones</b>	Primero se debe enseñar la flotación sin implementos para que la gestante se sienta segura y tranquila en el agua.
----------------------	--


<b>Nombre</b>	Abducción de pierna con barrilete	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>		Se ubica el barrilete en la punta del pié. Inicia con las piernas cerradas y luego abre de forma lateral hasta donde le permita su flexibilidad, luego cierra y vuelve a la posición original.
<b>Observaciones</b>	No exceder las repeticiones cuando se está iniciando el entrenamiento para evitar dolor prolongado por varios días.	


<b>Nombre</b>	Remar hacia el frente y atrás con ayuda de barrilete	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>		Ejercicio para fortalecer cadena cinética abierta. Lleva los brazos juntos en flecha al frente del pecho, luego los extiende al frente y empuja hacia adelante o atrás según la dirección deseada.
<b>Observaciones</b>	Se puede sentar en el barrilete como se sienta más cómoda, en posición de jinete o como en un columpio.	





<b>Nombre</b>	Salto de payaso con empuje frontal de tabla	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>		Con cada salto, abre y cierra las piernas. Al mismo tiempo empuja la tabla hacia el frente y luego vuelve a la posición inicial.
<b>Observaciones</b>	Se recomienda de 15 a 20 repeticiones.	

<b>Nombre</b>	Patada de pecho	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>		Es un movimiento similar al que hace la rana. Lleva los talones hacia la cadera, los separa con las rodillas juntas y luego realiza un batido en forma de semicírculo, aprovechando el deslizamiento durante 2 o 3 segundos.
<b>Observaciones</b>	Este ejercicio fortalece la cadera y los músculos implicados en el momento del parto.	


<b>Nombre</b>	Remo frontal con tabla	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>		Se sujeta la tabla de los extremos y se sumerge hasta la cadera.
<b>Observaciones</b>	Ejercicio de fuerza. Realizar con la espalda contra la pared de la piscina para evitar desplazamiento.	



<b>Nombre</b>	Arañitas	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>		Se sujeta con las manos del rompeolas de la piscina y sube las puntas de los pies al muro de la piscina. Se desplaza hacia el otro extremo y luego regresa.
<b>Observaciones</b>	Ejercicio que ayuda a descomprimir las vértebras lumbares y a disminuir su dolor por el desplazamiento del centro de gravedad.	

<b>Nombre</b>	Avanzada con curl de bíceps	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>		Este ejercicio se ejecuta en el puesto. Abre las piernas como se describió en el ejercicio en tierra. Se hace la contracción de los brazos en el momento que se está flexionando la pierna hacia abajo.
<b>Observaciones</b>	Estar pendiente que la gestante mantenga un patrón respiratorio durante la ejecución del ejercicio.	

<b>Nombre</b>	Patada de pecho en posición dorsal	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>		Con ayuda del barrilete en la zona lumbar, se procede con la patada de pecho, pero en posición decúbito dorsal.
<b>Observaciones</b>	Este ejercicio fortalece la zona pélvica.	

<b>Nombre</b>	Salto de payaso con press de hombro y empuje frontal	<b>Descripción</b>
---------------	--	--------------------

<b>Imagen</b>		Las piernas se abren y cierran con un salto, al mismo tiempo empuja el barrilete primero al frente, luego por encima de la cabeza.
<b>Observaciones</b>	Se recomiendan 20 repeticiones por circuito.	

<b>Nombre</b>	<b>Relajación</b>	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>	 	Es un momento de meditación. Se les indica a las participantes acostarse en posición decúbito dorsal, con el barrilete en la zona lumbar, lo que ayuda a la flotación. Se dan unas recomendaciones iniciales y se ambienta con música instrumental lenta, o baladas. Se indica a las gestantes, que aprovechen el momento para hablar con su bebé, para visualizar su futuro juntos.
<b>Observaciones</b>	Se realiza al final de la sesión.	

Estos ejercicios no son los únicos que se pueden realizar. Como se mencionó anteriormente, se puede traer toda la gama de actividades funcionales acostumbrados en el gimnasio y dependiendo de los materiales disponibles y las herramientas que posea el programa, adaptarlos a la fisiología y anatomía de la gestante y proceder con seguridad en la ejecución de la práctica. Se presentan a continuación modelos de clase usando los ejercicios propuestos anteriormente.

***Modelos de clase según los objetivos:***

<b>CLASE DE ADAPTACIÓN</b>
<p><b>OBJETIVO DE LA CLASE: Iniciar el proceso de adaptación al medio acuático a través del aprendizaje de las habilidades motrices acuáticas básicas y el reconocimiento de los materiales de natación.</b></p>
<p><b><u>Momento inicial:</u></b></p> <p>Saludo y conversación. (Indagar por el estado de salud de cada participante, explicar los beneficios de la actividad física acuática)</p> <p>Fuera del agua: a lo ancho de la piscina (15 mts) Realizar los desplazamientos ida y regreso al punto inicial:</p> <p><u>En sentadilla lateral:</u> Se ubica al frente de la piscina. Separa las piernas un poco más del nivel de los hombros y ejecuta la sentadilla. Cada sentadilla, intentar hacerlo en un solo movimiento.</p> <p><u>En avanzadas:</u> Da un paso largo y con la pierna que queda atrás, intenta bajar lo máximo posible sin tocar el piso con la rodilla. Tratar de realizar en un solo movimiento.</p> <p>Se debe explicar el ejercicio y mostrar cómo se hace. (Asignación de tareas)</p> <p><b><u>Momento central:</u></b></p> <p>Dentro del agua:</p> <p>Realizar burbujas en el agua, primero con la boca luego con la nariz. Luego intentar sumergir toda la cabeza y hacer burbujas dentro del agua, de la forma que se sienta más cómoda.</p>

Sentada en barrilete; Desplaza a lo ancho de la piscina (15 mts) remando con los brazos hacia adelante. Regresa remando hacia atrás. Este ejercicio se realiza 2 veces.

### **Circuitos 1:**

Desplazamientos en patada de libre con ayuda de barrilete (15 mts) + 20 abdominales tipo montañista (posición ventral) Se repiten 4 series. (Mostrarle a la gestante como realizar el ejercicio y ayudarle a estabilizarse).

### **Circuitos 2:**

Salto de payaso con empuje de barrilete x 20 reps. + Avanzadas hasta el otro lado de la piscina (Se demuestra cómo se realiza el ejercicio y se le asigna la tarea a la gestante. En cada extremo de la piscina hace los saltos de payaso) 2 series.

### **Momento final:**

Dirigir relajación. Indicar al grupo como se acuestan en el agua con ayuda del barrilete y dirigir con unas palabras breves la meditación.

### **Evaluación de la clase:**

Las gestantes reconocen la importancia del patrón respiratorio para realizar las actividades dentro de la piscina de forma segura y tranquila.

Las gestantes y sus familias aprenden las habilidades motrices básicas acuáticas y se sienten seguras en la piscina.

## **CLASE DE RESISTENCIA AERÓBICA**

**OBJETIVO DE LA CLASE:** Mejorar la resistencia aeróbica y la fuerza global a través de ejercicios acuáticos, que también permitan a la gestante experimentar sensaciones de bienestar y disfrute.

### **Momento inicial:**

Saludo y conversación. (Indagar por el estado de salud de cada participante y hacer especial interés en las nuevas.)

Fuera del agua: a lo ancho de la piscina (15 mts) Realizar los desplazamientos ida y regreso al punto inicial:

En sentadilla lateral: Se ubica al frente de la piscina. Separa las piernas un poco más del nivel de los hombros y ejecuta la sentadilla. Con una pelota, intentar tocar el piso.

En avanzadas: Da un paso largo y con la pierna que queda atrás, intenta bajar lo máximo posible sin tocar el piso con la rodilla. Tratar de pasar la pelota debajo de las piernas.

Se debe explicar el ejercicio y mostrar cómo se hace. (Asignación de tareas)

### **Momento central:**

Dentro del agua:

Sentada en barrilete: Desplaza a lo ancho de la piscina (15 mts) remando con los brazos hacia adelante. Regresa remando hacia atrás. 2 repeticiones.

### **Circuitos 1:**

Desplazamientos en patada de pecho con ayuda de barrilete o tabla (15 mts) + 20 abdominales tipo montañista (posición ventral) Se repiten 4 series. (Mostrarle a la gestante como realizar el ejercicio y ayudarle a estabilizarse).

### **Circuitos 2:**

Salto de payaso con empuje frontal de barrilete y press de hombro x 20 reps. + Abdominales tipo montañista x 20 repeticiones (Se demuestra cómo se realiza el ejercicio y se le asigna la tarea a la gestante. En cada extremo de la piscina hace los saltos de payaso) 3 series.

### **Momento final:**

Dirigir relajación. Indicar al grupo como se acuestan en el agua con ayuda del barrilete y dirigir con unas palabras breves la meditación.

### **Evaluación de la clase:**

Las gestantes reconocen la importancia del ejercicio aeróbico para su salud y la del bebé.

Las gestantes y sus acompañantes disfrutaron de la sesión y pueden realizarla sin mayores inconvenientes.

## CLASE DE FUERZA

**OBJETIVO DE LA CLASE:** Mejorar la fuerza global a través de ejercicios acuáticos derivados de la natación y el ejercicio funcional, que también permitan a la gestante disfrutar de su inmersión en la piscina y la experimentación de sensaciones de bienestar en su cuerpo.

### Momento inicial:

Saludo y conversación. (Indagar por el estado de salud de cada participante y hacer especial interés en las nuevas. Preguntar por los avances que han tenido desde que iniciaron su proceso)

Fuera del agua: a lo ancho de la piscina (15 mts) Realizar los desplazamientos ida y regreso al punto inicial:

En sentadilla lateral: Se ubica al frente de la piscina. Separa las piernas un poco más del nivel de los hombros y ejecuta la sentadilla. Con una pelota, intentar tocar el piso. Se puede realizar en parejas, para las principiantes.

En avanzadas: Da un paso largo y con la pierna que queda atrás, intenta bajar lo máximo posible sin tocar el piso con la rodilla. Tratar de pasar la pelota debajo de las piernas. Se puede realizar con ayuda de la pareja.

Se debe explicar el ejercicio y mostrar cómo se hace. (Asignación de tareas)

### Momento central:

Dentro del agua:

Sentada en barrilete: Desplaza a lo ancho de la piscina (15mts) remando con los brazos hacia adelante. Regresa remando hacia atrás. 2 repeticiones.

### **Circuitos 1:**

Avanzada con curl de bíceps. 8 repeticiones en cada pierna.

Abdominales tipo montañista con ayuda de barrilete x 20 repeticiones

Se realiza el circuito 3 series

**Circuitos 2:**

Empuje de tabla 3 direcciones x 20 repeticiones

Abdominales tipo montañista x 20 reps

Abducción de pierna con barrilete x 12 repeticiones en cada pierna

**Momento final:**

Dirigir relajación. Indicar al grupo como se acuestan en el agua con ayuda del barrilete y dirigir con unas palabras breves la meditación.

Evaluación de la clase:

Las gestantes reconocen la importancia del ejercicio de fuerza para su salud.

**Yoga prenatal**

**Énfasis temático 1:** Iniciación y adaptación al yoga

**Objetivos del curso:** Conocer los fundamentos necesarios para la práctica del yoga.

Tema	Indicador de logro		Duración (sesiones)
	Nº	Descripción	
Bases posturales	1	Reconoce pautas necesarias de higiene postural para evitar lesiones.	2
Técnica respiratoria	2	Realiza técnica de respiración acorde con las posturas.	1
Posturas básicas	3	Ejecuta posturas (asanas) sencillas adaptándolas a sus capacidades	6
Evaluación	4	La gestante integra los fundamentos del yoga, que le permitan ejecutar acciones más complejas.	1




**Énfasis temático 2:** Fortalecimiento de las capacidades físicas con énfasis en flexibilidad y coordinación.

**Objetivos del curso:** Mejora de flexibilidad y coordinación a través de ejercicios (asanas) secuenciales y bases inestables (fitball).


Tema	Indicador de logro		Duración (sesiones)
	Nº	Descripción	
Flexibilidad	1	Realiza diferentes rutinas adaptadas (ej: saludo al sol) que impliquen amplios rangos de movimiento.	3
Coordinación	2	Realiza diferentes rutinas adaptadas, dándole protagonismo al fitball o elementos que generen inestabilidad, manteniendo la seguridad.	3
flexibilidad y coordinación.	3	Aplica rutinas adaptadas (asanas), alternando entre lentas (más tiempo por asana) y rápidas (rutina fluida, menos tiempo entre cada asana). involucrando amplios rangos de movimiento y reduciendo la cantidad de apoyos (ej: un solo pie, o una sola mano)	3
Evaluación	4	La gestante comprende la importancia de mejorar la flexibilidad y coordinación para el momento de parto.	1

### ***Compilación de ejercicios del programa***


A continuación, se presentan los ejercicios según las capacidades vistas anteriormente. El educador físico puede agregar los que considere, que cumplan con lo que se ha estudiado anteriormente, sobre todo en lo que concierne a la modificación de las posturas dependiendo de la semana de gestación de cada participante.

<b>EJERCICIO 1</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Vrikshasana o postura del árbol.</b>	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>		<p>La madre se ubica de pie, en un solo apoyo, flexiona la otra rodilla y la planta del pie la apoya arriba o abajo de la rodilla, nunca sobre esta. espalda alineada, mirada al frente, y brazos en aperturas laterales, respira profundo mientras los eleva al cielo.</p>
<b>Observaciones</b>	Realizar un correcto apoyo, con toda la planta del pie y anclando los dedos al suelo para evitar desequilibrios.	


**EJERCICIO 2**


Nombre	Utthita Chaturanga o posición de la tabla en dos apoyos.	Descripción
Imagen		<p>La madre inicialmente estará en 6 apoyos (manos, rodillas y pies), cuando tenga muñecas alineadas con los hombros, y las rodillas con las caderas, espalda alineada evitando hiperlordosis, comenzará progresivamente a elevar una de las piernas, y luego el brazo contrario.</p>
Observaciones	<p>La progresión del ejercicio se aplicará solo si la madre no siente molestia alguna, puede realizarse como isometría unos pocos segundos, o alternando fluidamente.</p>	

### EJERCICIO 3

Nombre	Virabhadrasana o Guerrero III	Descripción
Imagen		<p>Comienza de pie, ambos pies paralelos y al ancho de los hombros. semi flexiona la rodilla de apoyo, y eleva la otra mientras que inclina el torso, manteniendo la columna recta.</p>
Observaciones	<p>Si la madre tiene un grado de gestación avanzado es fundamental que cuente con apoyo inmediato, ya sea de la pared, el profesor, o en pareja con otra gestante.</p>	


### EJERCICIO 4

Nombre	Pigeon pose o la paloma	Descripción
<b>Imagen</b>		Comienza en posición de “la tabla” 4 apoyos, manos y pies, codos en extensión alineados bajo los hombros, respira profundo y eleva la cadera, quedando en un triángulo invertido, luego elevando una pierna al cielo, regresa con la rodilla flexionada al pecho, apoya el pie sobre la colchoneta y baja la cadera,
<b>Observaciones</b>	la rodilla estará apuntando hacia afuera, logrando una apertura de las caderas. pecho hacia adelante y mirada al frente.	


<b>EJERCICIO 5</b>		
Nombre	Balasana o postura del niño con fitball	Descripción
<b>Imagen</b>		Ubicadas en 6 apoyos van a flexionar las rodillas, manteniendo una amplia apertura entre ellas, quedando semisentadas. con el fitball entre pecho y suelo, comenzaran a deslizarse suavemente hacia adelante y atrás.
<b>Observaciones</b>	La ubicación del balón puede variar y esto implicará mayor o menor esfuerzo, si la madre presenta estado avanzado de gestación, puede quedarse en semiflexión para abrazar el balón y descargar un poco el peso. Es fundamental cuidar la espalda, mantenerla alineada y no generar hiperlordosis.	

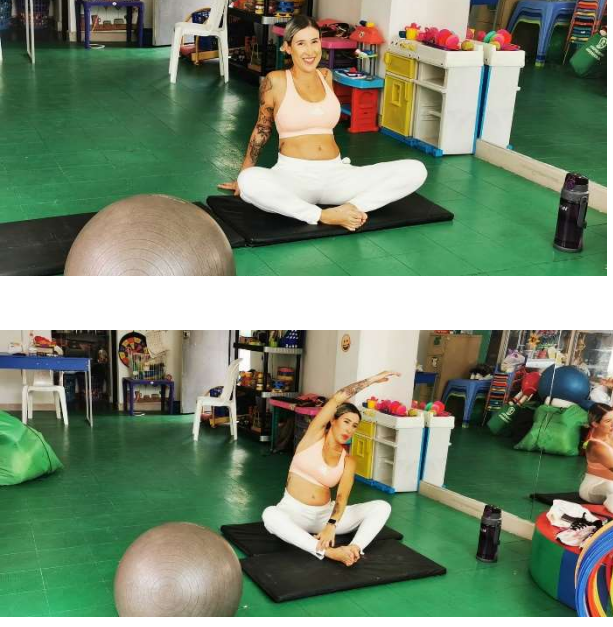
<b>EJERCICIO 6</b>		
Nombre	Círculos sobre fitball	Descripción

<b>Imagen</b>		<p>La madre se sienta sobre el fitball, con las piernas separadas para asegurar su estabilidad. Realiza movimientos controlados y lentos hacia adelante y atrás, o círculos amplios sobre el balón, fortaleciendo así el piso pélvico.</p>
<b>Observaciones</b>	<p>El rango de movimiento será amplio o corto de acuerdo a la etapa de gestación o el tamaño del vientre que le permita realizar el ejercicio de manera cómoda.</p>	


<b>EJERCICIO 7</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Flexión de cadera con fitball</b>	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>		<p>La madre se ubica acostada en decúbito supino, con las piernas flexionadas en un ángulo de 90° apoyadas en un balón de fitball. El objetivo será separar las piernas con el mayor rango posible y no cerrarlas más que el ancho de los hombros.</p>
<b>Observaciones</b>	<p>Los brazos y la columna se mantendrán apoyados completamente sobre la colchoneta. El ejercicio se realizará lenta y controladamente, cuidando a la vez la respiración.</p>	

<b>EJERCICIO 8</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Utthita Chaturanga o postura de la tabla con fitball</b>	<b>Descripción</b>

<b>Imagen</b>		<p>Esta es una variación de la postura. La madre inicialmente estará en 6 apoyos (manos, rodillas y pies), cuando tenga muñecas alineadas con los hombros, comenzará a abrazar el balón, las rodillas alineadas con las caderas, espalda alineada evitando hiperlordosis, comenzará progresivamente a elevar una de las piernas, y luego el brazo contrario.</p>
<b>Observaciones</b>	<p>La progresión del ejercicio se aplicará solo si la madre no siente molestia alguna, puede realizarse como isometría unos pocos segundos, o alternando fluidamente. el balón o fitball debe estar ubicado bajo el pecho.</p>	

<b>EJERCICIO 9</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Padmasana o Flor de loto</b>	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>		<p>La madre se sienta sobre sus isquiones, con las piernas flexionadas y plantas de los pies juntas, el objetivo será acercar las rodillas al suelo, para ello se realizan movimientos cortos de arriba y abajo con las rodillas “maripositas” esto para incentivar la flexibilidad y aperturas en caderas.</p>

<b>Observaciones</b>	Se realiza al inicio o al final de la sesión, acompañado de respiraciones profundas y meditación o relajación.
----------------------	--

<b>EJERCICIO 10</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Trikonasana o Triangle pose</b>	<b>Descripción</b>
<b>Imagen</b>		<p>La madre se encuentra de pie, pies paralelos y más separados que el ancho de los hombros, realiza una abducción de hombros.</p> <p>Luego, deberá girar el pie derecho 90 grados para que los dedos de ese pie apunten al borde frontal del mat o colchoneta, y el pie izquierdo 45 grados hacia la derecha.</p> <p>inhala profundo y con una leve rotación de cadera, inclina su cuerpo (exhalando), llevando el brazo derecho a tocar el pie derecho, y el brazo izquierdo elevado hacia el cielo.</p>



<b>Observaciones</b>	Inclinar el torso hasta donde sea cómodo y no presente molestias, no es obligatorio que la mano toque el pie.	

Los anteriores ejercicios son solo algunos de los que se pueden realizar. Como se mencionó anteriormente, se puede traer toda la gama de asanas pertenecientes al Yoga, dependiendo de los materiales disponibles y las herramientas que posea el programa, adaptarlos a la fisiología y anatomía de la gestante para proceder con seguridad en la ejecución del ejercicio. Se presentan a continuación modelos de clase usando los ejercicios propuestos anteriormente.

***Modelos de clase según los objetivos:***

<b>CLASE DE INICIACIÓN</b>
<p><b>OBJETIVO DE LA CLASE:</b> Generar un espacio de relajación, respiración y el acondicionamiento de los músculos implicados en las posiciones que se van a trabajar.</p> <p><b>Metodología:</b> asignación de tareas.</p>
<p><b><u>Momento inicial:</u></b></p> <p>Saludo (cómo están de salud, madre y bebé)</p> <p>-Meditación/ relajación</p> <p>Saludo al bebé</p> <p>Respiración profunda y controlada</p> <p>Tiempo estimado: 10 minutos</p> <p><b><u>Momento central:</u></b></p>



### Yoga prenatal (correcto uso de apoyos, manos y pies)

-Sentadas sobre la colchoneta, piernas cruzadas, una mano al pecho, otra al bebé, respiración profunda, con ojos cerrados.

- En la misma posición, levanta brazos al cielo y respira profundo (3 veces)

- Sentadas con la planta de los pies cara a cara (flor de loto), comienza a hacer círculos grandes con el tronco. (hacia un lado, luego al otro 3 veces cada uno).

- Postura del gato (5 veces)

- Postura de 6 apoyos, espalda recta, eleva una pierna, si es capaz eleva brazo contrario. (isometría 20s)

- Postura del niño, brazos en extensión sobre la colchoneta. (5 respiraciones profundas)

-Perro que mira abajo, alterna apoyo de pie para extensión de isquiotibiales.

\*Camina con las manos hasta los pies, flexiona rodillas y cadera quedando en cuclillas. (respira 5 veces).

-de cuclillas inhala y sube con brazos hasta bipedestación, baja despacio(4 veces).

### Momento final:

Vuelta a la calma y estiramiento con fitball:

- Con la espalda apoyada en un fitball y con los pies bien puestos en el suelo, a la anchura de los hombros van a realizar leves movimientos hacia adelante y hacia atrás, luego hacia los lados, con cuidado de no caerse durante. **30 segundos**
- Arrodillada, con las manos apoyadas en el fitball se va a inclinar un poco hacia adelante alejando un poco el balón luego lo van a regresar hacia ellas. **30 segundos**
- Acostadas con la espalda completamente apoyada se van a colocar el balón debajo de las piernas dejándolas elevadas, luego se van a apoyar las pantorrillas en el balón y se van a elevar repetidamente. **30 segundos**
- En la misma posición anterior sin despegar las pantorrillas del balón se va mover lateralmente el balón con movimientos suaves. **30 segundos**
- En la misma posición anterior pero con el balón un poco más abajo, solo sosteniendo las pantorrillas lo van a mover hacia adelante y hacia atrás, alejando y acercando a nuestro glúteo. **30 segundos**

## CLASE DE FLEXIBILIDAD

**OBJETIVO DE LA CLASE:** Explorar los rangos de movimiento seguros a través de la secuencia “saludo al sol”(adaptada para gestantes).

### **Momento inicial:**

Saludo (cómo están de salud, madre y bebé)

-Meditación/ relajación

Saludo al bebé

Respiración profunda y controlada

Tiempo estimado: 10 minutos

### **Momento central:**

paso a paso para realizar la secuencia “saludo al sol”

- La madre se ubica en un extremo del mat o colchoneta sentada sobre los talones con las rodillas flexionadas y separadas, cuidando de no interferir con el vientre, postura también llamada “posición de roca”
- Eleva las manos y eleva la cadera para quedar arrodillada. mientras, inhala profundo.
- Mientras exhala baja, lleva el pecho al suelo y apoya los brazos hasta el extremo del mat, manteniendo la cadera elevada y rodillas apoyadas. (“perro que mira abajo” pero con rodillas en el suelo).
- Inhala, eleva el torso, arquea la espalda, apoyándose en las manos, llevando la frente y cadera hacia el centro del cuerpo.
- Eleva la cadera hacia el cielo y se apoya sólo sobre los pies, llevando las rodillas en extensión (“perro que mira abajo”)
- Regresa con las rodillas al suelo, fijando 6 puntos de apoyo, manos, rodillas y pies, y baja el pecho hasta el suelo lo más que pueda, con brazos extendidos hasta el extremo del mat.
- Lleva la cadera hasta los talones, para regresar a la posición inicial.

Repite la secuencia lentamente dos veces, de acuerdo a la percepción de esfuerzo del grupo se continúa haciendo la secuencia un poco más rápido o se detienen en alguna postura que la madre considere le otorga relajación y bienestar.

.Video

referencia:

[https://www.youtube.com/watch?v=bhS1gqYJzLQ&t=87s&ab\\_channel=GabrielaLitschi](https://www.youtube.com/watch?v=bhS1gqYJzLQ&t=87s&ab_channel=GabrielaLitschi)

**Momento final:**

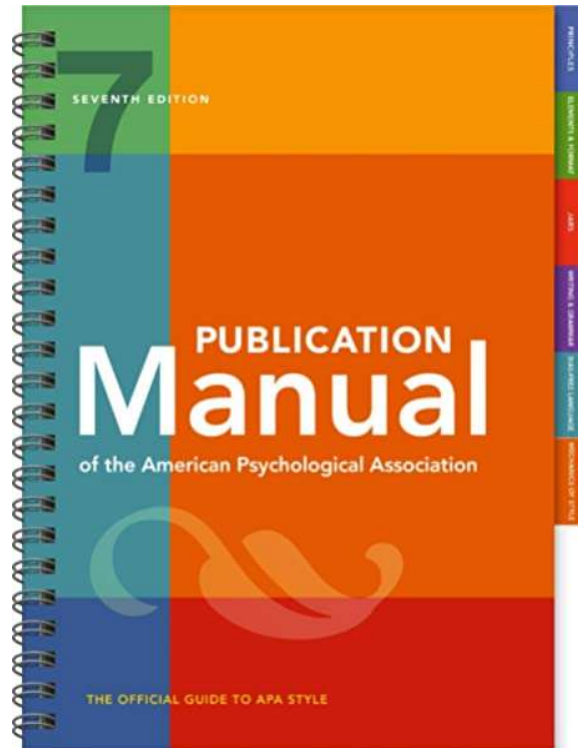
Se ubican acostadas sobre el costado izquierdo, o en la posición que más cómoda sientan, relajación. Indicar al grupo como se acuestan en el agua con ayuda del barrilete y dirigir con unas palabras breves la meditación.

**Evaluación de la clase:**

Las gestantes reconocen la importancia de la flexibilidad y la respiración controlada, proyectándose para el momento de parto.

**Figura 1**

*Portada Normas APA séptima edición 2020 en inglés*



*Nota.* Fuente <https://bit.ly/2IyrZao> (American Psychological Association, 2020).

**Figura 2**

*Logo Universidad de Antioquia*



*Nota.* Fuente <http://www.udea.edu.co>

## Conclusiones

Si bien el objetivo de este trabajo no era medir la ganancia de peso gestacional (GPG) desde el momento que la gestante ingresa al programa, algunas de las participantes reportaron que desde el momento que comenzaron con éste, su peso se normaliza. Una gestante reporta que su proceso de parto duró solo 15 minutos y no sintió mucho dolor. Así mismo, han reportado sensaciones de bienestar y paz al estar inmersas en el medio acuático en el momento de la meditación.

Si el programa continúa y sigue convocando gestantes, queda abierta la posibilidad de realizar estudios y posiblemente aportar a la solución de incógnitas que todavía existen en el tema, llevar el conocimiento científico a la comunidad de parte de los estudiantes del Instituto Universitario de Educación Física, Recreación y Deporte y entre todos construir una mejor sociedad, además se recomienda ampliamente que este proyecto tenga continuidad debido al impacto que este genera en la familia gestante sumado a los beneficios propios que se mencionan en este trabajo respecto a la práctica de actividad física durante la gestación.

La práctica de actividad física en medios acuáticos y actividades terrestres como el yoga durante la gestación generan un bienestar en la gestante y su círculo social, se recomienda participar 3 veces por semana para obtener beneficios físicos, psicológicos y sociales. Se aconseja realizar actividad física durante el embarazo, en medios acuáticos y actividades como yoga para buscar un mejor desarrollo y favorecer la salud de la gestante y su bebé, evitando y/o controlando enfermedades adquiridas por los cambios del embarazo.

La articulación que se logró con la Secretaría de Inclusión social y familia fue vital para el desarrollo de esta intervención durante todo el año de práctica. Aunque no se mencionó anteriormente, se crearon varios grupos de estimulación adecuada para bebés en el Centro de Atención a la Primera Infancia de dicha secretaría, posibilitando un tránsito exitoso entre

atención a la gestante y luego al bebé directamente desde la intervención del Educador Físico. El protagonismo del profesor de educación física fue vital en las dos secretarías, puesto que se logra visibilizar la amplia gama de campos de acción diferentes del deporte, como la capacidad para gestionar y buscar alianzas con los directores de las otras secretarías.

Este tipo de alianza permitió no solamente cumplir con los requisitos de práctica, sino que a nivel municipio de Sabaneta, se cumple con el plan de desarrollo en un sentido que no estaba especificado. La población atendida tuvo otro tipo de atención diferente al hospitalario, o de restitución de derechos lo que reivindicó su decisión de conformar una familia. Por lo anterior es necesario darle continuidad a este programa, seguir vinculando otras secretarías, como la de Educación para empezar a vincular las adolescentes embarazadas de los colegios y la secretaría de Salud, para vincular directamente las gestantes que se atiende en el hospital y en las EPS.

### Referencias

- Ali, A., & Azam, M. (2020). Aquatic exercise to treat pregnancy related issues in pregnant women: a systematic review. *Journal of Business and Social Review in Emerging Economies*, 6(2), 391-400.
- Almagro, A. L. C., & Rojas, P. P. S. (2003). Educación maternal en el agua: una alternativa en la Región de Murcia. *Enfermería Clínica*, 13(5), 321-323.
- Almirón, M. et al. Yoga: beneficios para la salud. Una revisión de la literatura An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción) / Vol. 53 - Nº 2, 2020
- Arboleda, R., Gallo, L., & Molina, N. (2005). Motricidad y gestación. Armenia: Editorial Kinesis, 55-56.
- Bacchi, M., Mottola, M. F., Perales, M., Refoyo, I., & Barakat, R. (2018). Aquatic activities during pregnancy prevent excessive maternal weight gain and preserve birth weight: a randomized clinical trial. *American Journal of Health Promotion*, 32(3), 729-735.
- Barakat, R., (2007). Ejercicio físico durante el embarazo. Programas de actividad física en gestantes. *Educación corporal y salud: Gestación, infancia y adolescencia*, 65-93.
- Barakat, R., Lucia, A., & Ruiz, J. R. (2009). Resistance exercise training during pregnancy and newborn's birth size: a randomized controlled trial. *International journal of obesity*, 33(9), 1048-1057.
- Barakat, R., Pelaez, M., Lopez, C., Lucia, A., & Ruiz, J. R. (2013). Exercise during pregnancy and gestational diabetes-related adverse effects: a randomized controlled trial. *British journal of sports medicine*, 47(10), 630-636.
- Barakat, R., Stirling, J. R., & Lucia, A. (2008). Does exercise training during pregnancy affect gestational age? A randomized controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 42(8), 674-678.

- Bernal Rodríguez, C. A. (2018). Propuesta programática y metodológica de un programa de ejercicios para mujeres en condición de embarazo a partir del tercer mes.
- Bustillo, A. L., Melendez, W. R. B., Urbina, L. J. T., Nuñez, J. E. C., Eguigurems, D. M. O., Pineda, C. V. P., & Bustillo, L. L. (2016). Sobrepeso y obesidad en el embarazo: complicaciones y manejo. *Archivos de medicina*, 12(3), 11.
- Carrillo-Mora, P., García-Franco, A., Soto-Lara, M., Rodríguez-Vásquez, G., Pérez-Villalobos, J., & Martínez-Torres, D. (2021). Cambios fisiológicos durante el embarazo normal. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 64(1), 39-48.
- Ceballos Lugo, D. P., & Molina Restrepo, N. C. (Eds.). (2007). *Educación corporal y salud: Gestación, infancia y adolescencia* (1.ª ed.).  
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=TosFL9oEQyYC&oi=fnd&pg=PA65&dq=actividad+f%C3%ADsica+en+embarazo&ots=U-WbSjumGJ&sig=84ePThfZbXPY2Eoa6N0U3chANdU#v=onepage&q=actividad%20f%C3%ADsica%20en%20embarazo&f=false>
- Cordero, M. A., López, A. S., Blanque, R. R., Segovia, J. N., Cano, M. P., López-Contreras, G., & Villar, N. M. (2014). Actividad física en embarazadas y su influencia en parámetros materno-fetales; revisión sistemática. *Nutrición hospitalaria*, 30(4), 719-726.
- Corrigan, L., Moran, P., McGrath, N. et al. The characteristics and effectiveness of pregnancy yoga interventions: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth* 22, 250 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04474-9>
- Garlos, B. H., & Alfredo, G. A. (2012). Obesidad y embarazo. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(2), 154-15



- Garnæs, K. K., Mørkved, S., Salvesen, Ø., & Moholdt, T. (2016). Exercise training and weight gain in obese pregnant women: a randomized controlled trial (ETIP trial). *PLoS medicine*, 13(7), e1002079.
- Ghodsí, Z., & Asltoghíri, M. (2014). Effects of aerobic exercise training on maternal and neonatal outcome: a randomized controlled trial on pregnant women in Iran. *J Pak Med Assoc*, 64(9), 1053-6.
- Mata, F., Chulvi, I., Roig, J., Heredia, J. R., Isidro, F., Sillero, J. B., & del Castillo, M. G. (2010). Prescripción del ejercicio físico durante el embarazo. *Revista andaluza de medicina del deporte*, 3(2), 68-79.
- Matsudo, S. M. (2012). Actividad física: pasaporte para la salud. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 209-217.
- Meredith L. Birsner; And Cynthia Gyamfi-Bannerman. (2015, diciembre). *Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period*. ACOG. Recuperado 12 de abril de 2022, de <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2020/04/physical-activity-and-exercise-during-pregnancy-and-the-postpartum-period>
- Molina Moncada, J. F. (2019, 1 agosto). Como puedes leer tu frecuencia cardiaca. [bodytech.com.co](https://bodytech.com.co). Recuperado 24 de mayo de 2022, de <https://bodytech.com.co/blog/entrenamiento/como-puedes-leer-tu-frecuencia-cardiaca-391/>
- Moreno, J. A., & Marín, L. M. (2008). Nuevas aportaciones a las actividades acuáticas. Murcia, España: Universidad de Murcia, Unidad de Investigación en Educación Física y Deportes.

Murcia, J. A. M., & Sanmartín, M. G. Programas de actividades acuáticas.

Plan de desarrollo | Programas y proyectos en ejecución | Transparencia | Municipio de

Sabaneta. (2020). Municipio de Sabaneta. <https://www.sabaneta.gov.co/programas-y-proyectos/plan-de-desarrollo/>

Pruett, M. D., & Caputo, J. L. (2011). Exercise guidelines for pregnant and postpartum women. *Strength & Conditioning Journal*, 33(3), 100-103.

Rasmussen, K. M., Abrams, B., Bodnar, L. M., Butte, N. F., Catalano, P. M., & Siega-Riz, A. M. (2010). Recommendations for weight gain during pregnancy in the context of the obesity epidemic. *Obstetrics and gynecology*, 116(5), 1191.

Roche, M., Pérez Rodríguez, A. F., García Mutiloa, M.A., & Martínez Montero, I.. (2009).

Patología médica y embarazo: Trastornos respiratorios, urológicos, infecciosos y endocrinológicos. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 32(Supl. 1), 121-134.

Recuperado en 14 de marzo de 2022, de

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272009000200012&lng=es&tlng=es.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272009000200012&lng=es&tlng=es)

<https://www.sabaneta.gov.co/files/pdf/2020056310122.pdf>

Sanabria Martínez, G. (2016). Efectos de la actividad física durante el embarazo: resultados maternos y neonatales.

Smith, S. A., & Michel, Y. (2006). A pilot study on the effects of aquatic exercises on discomforts of pregnancy. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 35(3), 315-323.

Litschi, G. (Directora). (02,08,2016). Yoga para embarazadas Saludo al sol (variante sentada).

Yoga during pregnancy. Sun Salutation [video].

[https://www.youtube.com/watch?v=bhS1gqYJzLQ&t=87s&ab\\_channel=GabrielaLitschi](https://www.youtube.com/watch?v=bhS1gqYJzLQ&t=87s&ab_channel=GabrielaLitschi)

### Cibergrafía

<https://www.sabaneta.gov.co/>

<http://www.envigado-antioquia.gov.co>

<https://www.laestrella.gov.co>

<https://www.itagui.gov.co>

<https://www.copacabana.gov.co>

<https://www.bello.gov.co>

<https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=navurl://7948cc46c835504dd6f9e191020140f7>

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002367.htm#:~:text=La%20gestaci%C3%B3n%20es%20el%20per%C3%AAdodo,qu%C3%A9%20tan%20avanzado%20est%C3%A1%20%C3%A9ste>

