

**UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS  
DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE  
FACULTAD DE CULTURA FÍSICA  
“NANCY URANGA ROMAGOZA”**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN  
ACTIVIDAD FÍSICA EN LA COMUNIDAD.**

**Título: Plan de ejercicios físicos como vía para mejorar la preparación física en las embarazadas en el último trimestre del consultorio # 1 circunscripción 42, de la comunidad Pueblo Nuevo perteneciente al Consejo Popular municipio La Palma.**

**Autor: Lic. Juan Carlos Esquivel Rivero.**

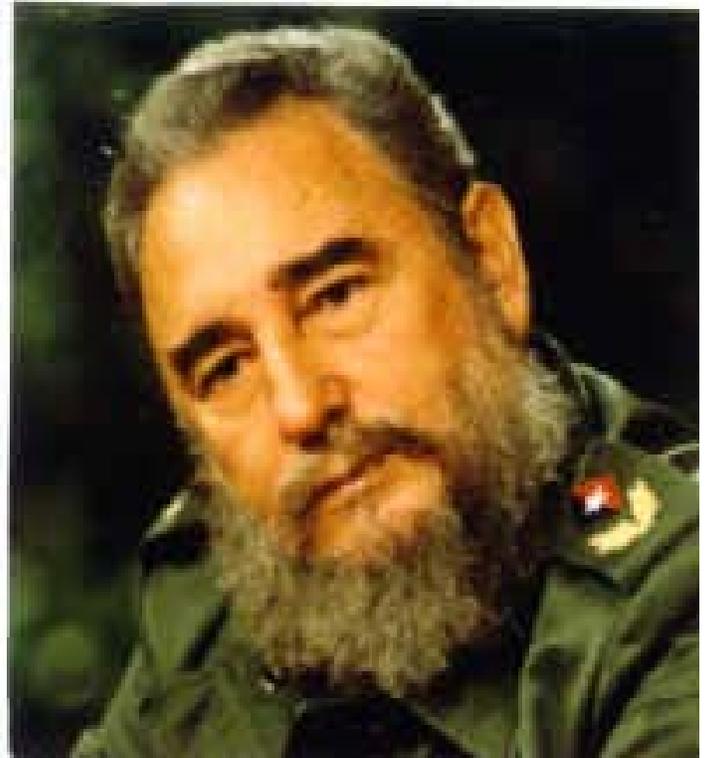
**Tutor: MSc. Julián Labrada Lorente.**

**Pinar del Río 2011.**

**“Año 53 de la Revolución”**

**PENSAMIENTO.**

**...HOY EN LA MEDICINA MUCHOS TRATAMIENTOS SE HACEN A BASE DE  
EJERCICIOS FÍSICOS Y DEPORTES.**



## **DEDICATORIA.**

- **A mi madre, por ofrecerme la oportunidad de conocer este mundo y darme los consejos más sabios para enfrentar la vida y porque no tuvo la suerte de conocer la Gimnasia para Embarazadas, pero que fue premiada por la vida, con nueve partos naturales.**
- **Al pequeño Francisco Daniel que siempre inunda mi corazón con su sonrisa, para ofrecerme la alegría de vivir.**
- **A mi esposa a quien debo los beneficios de las más duras críticas y los más oportunos alientos.**
- **A mi familia.**
- **A todos los que creen en el futuro de nuestros hijos, y para ello conciben ese futuro en un medio ambiente sano y saludable.**

**A todos muchas gracias.**

## **AGRADECIMIENTOS.**

- A mis profesores y compañeros de trabajo por su apoyo incondicional en todos los momentos, permitiéndome ser un profesional acorde a estos tiempos.
- A todos los que han contribuido en mi formación profesional.

A todos muchas gracias.

## **RESUMEN.**

La presente investigación ofrece en particular un plan de ejercicios físicos como vía para mejorar la preparación física de las embarazadas del consultorio # 1 circunscripción 42 de la comunidad Pueblo Nuevo perteneciente al consejo popular Casco Urbano del municipio La Palma. esta investigación está direccionada a lograr una mayor participación de todos aquellos factores que puedan favorecer a la mujer en su preparación física durante este período temporal y así tener mejores resultados para ella , la familia y la sociedad, esta investigación se basó fundamentalmente en la utilización del método Dialéctico Materialista el cual con la ayuda de otros métodos de investigación como son los métodos teóricos y los métodos empíricos nos permitieron identificar la existencia real del problema a investigar y conocer sus antecedentes, necesidades y así poder llevarlo a vías de solución. El plan de ejercicios físicos que proponemos son el principal aporte de esta investigación, que a nuestro juicio posee relevante importancia por su intencionalidad pues muy pocos trabajos se han realizado en este sentido por parte de los profesionales de la Cultura Física que muchos no dejan de ver a la mujer embarazada como un período normal y que en otros casos se considera como un estado patológico. De acuerdo a los resultados obtenidos en la valoración de este plan de ejercicios se pudo constatar que ha sido de gran aceptación por las embarazadas, y el personal de salud de esta localidad logrando una mayor incorporación de las mismas a estas actividades por su variabilidad, fácil ejecución y organización de las mismas.

Ejercicio físico, embarazo, salud reproductiva

## **ÍNDICE.**

**INTRODUCCIÓN..... ;Error! Marcador no definido.**

**CAPÍTULO I: Consideraciones históricas generales acerca del medio ambiente, la educación ambiental y las actividades físico-recreativas. .. ;Error! Marcador no definido.**

**1.1 Evolución histórica de la educación ambiental.;Error! Marcador no definido.**

**1.2 La Educación ambiental para el desarrollo sostenible, algunas consideraciones..... ;Error! Marcador no definido.**

**1.3 La Educación Ambiental en el ámbito nacional y provincial. ....;Error! Marcador no definido.**

**1.4 Consideraciones sobre las actividades físico-recreativas. ;Error! Marcador no definido.**

**1.5 Caracterización de la circunscripción 5 del Consejo Popular San Andrés municipio La Palma. .... ;Error! Marcador no definido.**

**1.6 Caracterización de los niños de 9-10 años. .... ;Error! Marcador no definido.**

**1.7 Criterios que se asumen sobre el concepto de sistema.;Error! Marcador no definido.**

**CAPÍTULO II: Sistema de actividades físico-recreativas para fomentar la educación ambiental en niños de 9-10 años pertenecientes a la circunscripción 5 del Consejo Popular San Andrés Municipio La Palma. .... ;Error! Marcador no definido.**

**2.1 Resultados del diagnóstico inicial que presenta la EA en niños de 9-10 años de la circunscripción 5 del Consejo Popular San Andrés Municipio La Palma. .... ;Error! Marcador no definido.**

**2.2 Fundamentación del sistema de actividades físico-recreativas para fomentar la educación ambiental en niños de 9-10 años pertenecientes a la circunscripción 5 del Consejo Popular San Andrés Municipio La Palma. .... ;Error! Marcador no definido.**

**2.3 Sugerencias Metodológicas Generales. .... ;Error! Marcador no definido.**

**2.4 Propuesta del sistema de actividades físico-recreativas para fortalecer la educación ambiental en niños de 9-10 años pertenecientes a la circunscripción 5 del Consejo Popular San Andrés municipio La Palma. .... ;Error! Marcador no definido.**

<b>2.5 Valoración del sistema de actividades físico-recreativas en niños de 9-10 años pertenecientes a la circunscripción 5 del Consejo Popular San Andrés municipio La Palma. ....</b>	<b>;</b>	<b>Error! Marcador no definido.</b>
<b>2.6 Efectividad en la valoración de la propuesta. ...</b>	<b>;</b>	<b>Error! Marcador no definido.</b>
<b>CONCLUSIONES. ....</b>	<b>;</b>	<b>Error! Marcador no definido.</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>;</b>	<b>Error! Marcador no definido.</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA. ....</b>	<b>;</b>	<b>Error! Marcador no definido.</b>

## Introducción

Durante mucho tiempo, el embarazo fue una buena excusa para llevar una vida sedentaria; pero los tiempos han cambiado para las mujeres embarazadas que gozan de buena salud. Los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) y el *American College of Sports Medicine*, recomiendan a todos los individuos que hagan 30 minutos de ejercicio de intensidad moderada en la mayoría o en todos los días de la semana. De acuerdo con el ACOG, estas mismas recomendaciones se aplican para las mujeres embarazadas que no tienen complicaciones médicas u obstétricas.

En este sentido, es reconocida la importancia de la actividad física en el ser humano para el mantenimiento de un óptimo estado de salud. Refiere el ACOG, que la mujer embarazada no se excluye de estos beneficios; el embarazo, siempre que sea sano o de bajo riesgo, no es una contraindicación para la práctica del ejercicio físico.

En enero de 2002, el Colegio de Obstetras y Ginecólogos de los Estados Unidos (*American College of Obstetricians and Gynecologists*, COG) dio a conocer sus nuevas recomendaciones para el ejercicio durante el embarazo y el período posterior al parto, que animan a muchas más mujeres a mantenerse activas y en buen estado físico durante la gestación.

Sin considerarse una enfermedad, no es menos cierto que el embarazo hace de la mujer un ser especialmente vulnerable a padecer determinadas alteraciones, trastornos o enfermedades, algunas exclusivas de la gestación humana; no es por gusto que la CIF (Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud, 2001), contempla al embarazo como una condición de salud.

En Cuba la atención materno–infantil constituye una de las actividades prioritarias del Sistema Nacional de Salud, materializada a través de las acciones previstas en el Programa de Atención Materno-Infantil (PAMI), lo cual ilustra los esfuerzos que realiza organizadamente la sociedad cubana, con la participación de la familia y la comunidad, para lograr una mayor calidad de vida de la población y, sobre todo, de sus mujeres y niños.

Nuestro país figura entre las naciones que más baja tasa de mortalidad infantil exhibe, lo que revela la especial atención que brinda nuestro estado a las futuras madres y a su descendencia.

Preparar físicamente a la embarazada, para que forme parte activa y consciente de la necesidad de estimular a su hijo cuando todavía permanece en su vientre; entrenarla durante el embarazo para que afronte el parto como un fenómeno fisiológico, que no engrosen la lista de daños perinatales; instruir a la pareja, convencerlos de que la salud de su hijo no dependerá de ellos, únicamente cuando lo tengan entre sus brazos, sino que viene instaurándose desde que lo concibieron y ella lo expulsa al mundo, constituye un gran reto para la medicina y para todas aquellas instituciones y entidades que procuren la promoción de salud.

En las Direcciones Municipales de Deporte, el Licenciado en Cultura Física, se integra a los Grupos Básicos de trabajo del MINSAP (atención primaria de salud) y debe poseer las habilidades necesarias para, desde su esfera de actuación, contribuir eficientemente con la salud reproductiva enmarcada específicamente en la etapa gestacional.

Consideramos entonces la preparación de la embarazada, como un proceso médico-pedagógico, que debe aprovechar el marco de la clase, para aportar a la gestante y de ser posible a su pareja, los conocimientos que ella necesitará con el objetivo de garantizar un embarazo sano, un parto con menos complicaciones; así como un puerperio, lactancia, cuidado y estimulación del bebé, adecuados. El ejercicio físico debidamente dosificado resulta beneficioso para la madre y el feto, siempre y cuando no existan riesgos que puedan poner en peligro la integridad física y mental de ambos.

La clase de Cultura Física ofrece espacio y tiempo en un ambiente positivo para facilitar el intercambio de experiencias y conocimientos entre las gestantes, y entre ellas y el especialista; siempre bajo la supervisión del facultativo.

***Situación problemática:***

En el municipio La Palma se aplica el Programa Integral de Preparación Psicofísica para la embarazada, pero se hace énfasis en la preparación desde el punto de vista psíquico, aunque se utilizan charlas y algunos ejercicios, todo esto, por parte de un personal de salud y un técnico de Cultura Física de poca experiencia, sobre todo en el Hogar Materno y no así en los consultorios. El Programa de Gimnasia no satisface

las necesidades de las gestantes ya sea por desconocimiento, por motivación y por un incorrecto cumplimiento del mismo.

A partir de instrumentos de investigación como la observación , la encuesta , entrevista y pre experimento así como la valoración de especialistas, aplicados todos en la circunscripción se determinó que la mayoría de las mujeres que tuvieron pocas dificultades en el momento del parto fueron las que llevaron una vida activa durante el embarazo y esta comunidad plantea la necesidad de organizar un plan de ejercicios para las embarazadas del consultorio # 1 de la circunscripción 42, de la Comunidad perteneciente al Consejo Popular municipio La Palma donde participen activamente y de forma entusiasta adaptando las actividades físicas, donde el especialista de la Cultura Física desempeñe un rol importante sin sustituir el papel del médico, ni del paramédico sino de complementarlo.

Todo lo antes expuesto son elementos que nos convoca a reflexionar, y convocar en este maravilloso concurso a personas de vasta experiencia que nos puedan apoyar con sus criterios, ideas y vivencias para hacerle frente a una problemática que ya es real y visible, por eso tuvimos en cuenta la valoración crítica de especialistas, por lo que en nuestra investigación pretendemos ofrecerles un plan de ejercicios a las embarazadas que viven en diferentes localidades desde zonas urbanas hasta zonas rurales. Además la ejecución en su casa y que no existan dudas por parte de los familiares, profesionales que imparten las clases que tomen este trabajo como un instrumento que les permita desarrollar un trabajo más objetivo, consciente y sistemático en las áreas de atención primaria de salud, lo cual indudablemente traerá consigo un mejoramiento en la preparación de la mujer para el parto.

Por la importancia que tiene la temática, hemos formulado como punto de partida en nuestra investigación la siguiente interrogante científica:

**Problema científico:**

¿Cómo mejorar la preparación física en las embarazadas del consultorio # 1 de la circunscripción 42 en la comunidad Pueblo Nuevo en el municipio La Palma?

**OBJETO DE ESTUDIO**

Gimnasia para la embarazada.

**CAMPO DE ACCIÓN**

Preparación física de la embarazada.

**OBJETIVO**

Elaborar un plan de ejercicios físicos para mejorar la preparación física de las embarazadas del consultorio # 1 de la circunscripción 42 en el municipio La Palma.

## **PREGUNTAS CIENTÍFICAS**

- 1-¿Cuáles son los antecedentes teóricos que abordan el tema relacionado con la preparación física de las embarazadas en Cuba y en el mundo?
- 2-¿Cuál es la situación actual de la preparación física de las embarazadas del consultorio # 1 de circunscripción 42 del municipio La Palma?
- 3-¿Qué plan de ejercicios físicos se puede elaborar para mejorar preparación física de las embarazadas del consultorio # 1 de la circunscripción 42 del municipio La Palma?
- 4-¿Cómo valorar la efectividad del plan de ejercicios físicos para mejorar la preparación física de las embarazadas del consultorio # 1 de la circunscripción 42 en el municipio La Palma?

## **TAREAS CIENTÍFICAS**

- 1- Sistematización acerca de los referentes teóricos que abordan el tema sobre la preparación física de las embarazadas en Cuba.
- 2- Diagnóstico de la situación actual en la preparación física de las embarazadas del consultorio # 1 de la circunscripción 42 de la comunidad de Pueblo Nuevo en el municipio La Palma.
- 3- Elaboración de un plan de ejercicios físicos para mejorar la preparación física de las embarazadas del consultorio # 1 de la circunscripción 42 de la comunidad Pueblo Nuevo en el municipio La Palma.
- 4- Valoración por parte de especialistas de la salud y de la Cultura Física del plan de ejercicios físicos para mejorar la preparación física de las embarazadas del consultorio # 1 de la circunscripción 42 comunidad Pueblo Nuevo en el municipio La Palma.

## DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

### **Embarazo:**

**Según Dic. Larousse:** Estorbo, dificultad, obstáculo, preñado de la mujer y tiempo que dura.

**Según Rosell Puig, W.:** Es el período comprendido desde la fecundación hasta el parto, con duración de nueve meses o cuarenta semanas, desde el comienzo de la última menstruación.

**Según Navarro Dalia:** Es un proceso fisiológico que desarrolla la mujer y que tiene un tiempo de duración de aproximadamente nueve meses o cuarenta y dos semanas.

**Según la Enciclopedia Encarta:** Impedimento, dificultad, obstáculo, Estado en que se halla la hembra gestante.

**Ejercicios Físicos:** Está considerado tanto como una acción concreta, como el proceso de repetición de una acción determinada. La palabra ejercicio significa la repetición dirigida de la acción con el objetivo de influir sobre las propiedades físicas y psíquicas del hombre y la perfección de la forma de ejecución de esta acción. En lo físico se refleja el carácter del trabajo realizado, manifestándolo externamente en forma de desplazamientos del cuerpo humano y de sus partes, en el espacio y el tiempo.

**Ejercicios Respiratorios:** Son acciones mecánicas del hombre, en correspondencia con la dinámica respiratoria con las cuales se fortalecen los músculos que participan en la inspiración y espiración.

**Preparación física:** Proceso pedagógico implícito en todo proceso de entrenamiento dirigido al desarrollo de las potencialidades de todas las capacidades físicas y que tiene en cuenta factores externos e internos a este proceso.

**Preparación física general:** Etapa por la cual se transita con carácter obligatorio para alcanzar los mayores niveles de rendimiento físico general, los cuales se expresan en buen desarrollo muscular, buena resistencia ante esfuerzos de prolongada duración, buena rapidez de reacción y traslación, aceptable movilidad articular y adecuada coordinación motriz.

- Preparación física de la mujer embarazada: Es aquella preparación que realiza la mujer con vistas a obtener determinada condición física.

**Condición física:** Consiste en un conjunto de atributos (estado funcional), que los individuos poseen u obtienen, y que están relacionados con la capacidad de desarrollar determinadas actividades físicas para adquirir cierta vitalidad.

**Actividad física:** Conjunto de acciones físicas que ayudan al organismo a restablecer energía, positivamente previniendo enfermedades.

**Ejercicio físico:** Aquella actividad física planificada, estructurada y repetitiva, que tiene como objetivo intermedio o final la mejora o mantenimiento de la forma física.

- Preparación psicofísica: es el sistema de influencias educativas que le permiten un estado óptimo desde el punto de vista físico y psicológico.

**Adaptación:** Proceso a través del cual el hombre se adecua a las condiciones naturales, de vida, de trabajo y que llevan a una mejora de todo el sistema morfofuncional del organismo y a un determinado incremento de las potencialidades vitales del hombre y de su capacidad de soportar estímulos extremos del medio natural.

**Embarazo de alto riesgo:** Es aquel en que la madre, el feto o el recién nacido, están expuestos a mayores peligros para la vida que en un embarazo normal

**Parto:** Expulsión o la extracción manual o instrumental del feto.

**Parto a término:** tiene lugar entre las 37 y 42 semanas de gestación.

**Parto eutócico o fisiológico:** Se llama también parto normal aun cuando sea instrumentado.

**Parto distócico o disfuncional:** Es el que se separa de las reglas normales, es decir no progresa al ritmo normal en los procesos de dilatación cervical, descenso de la presentación y expulsión del feto.

**Salud Reproductiva:** Es un estado general de bienestar físico, mental y social, y no de mera ausencia de enfermedad o dolencias, en todos los aspectos relacionados con el sistema reproductivo, funciones y procesos.

**Plan:** Del Toro, Miguel, en el diccionario Larousse plantea que plan significa: altitud o nivel, extracto, apunte, trazo, diseño de una cosa, intento, proyecto. .En el Diccionario de la REA, se plantea que es un escrito en el que sumariamente se

precisan los detalles para realizar una obra. **(Planificación de un grupo de actividades, donde se tienen en cuenta los gustos y preferencias de los beneficiarios para dar respuestas a las necesidades de estos).**

## **DISEÑO MUESTRAL**

**Población y Muestra:** Son coincidentes.

La muestra está compuesta por 8 embarazadas que asisten al consultorio #1 de la circunscripción 42, perteneciente al Consejo Popular La Palma, representan el 100% de la unidad de análisis.

Tipo de muestra: No probabilística, se le dio la oportunidad de participar a todas.

**Forma de selección:** Intencional, no probabilística, debido a que conocemos las características de las embarazadas, así como el contenido y tratamiento metodológico de los ejercicios que serán aplicado al 100% de las embarazadas.

**Criterio de inclusión:** Embarazadas sanas o de bajo riesgo.

Las 8 son de bajo riesgo.

Se considera como un estudio longitudinal, preexperimental de control mínimo, para un solo grupo, de naturaleza cuantitativa y cualitativa;

Además de 3 especialistas: Un médico, una enfermera, un técnico de Cultura Física, dirigentes de la escuela comunitaria, así como personal de la comunidad y dirigentes del consejo popular, nos permitió aplicar diferentes métodos e instrumentos investigativos que nos fortalecen el trabajo desde el punto de vista científico así como en la objetividad y confiabilidad de los resultados obtenidos.

## **DISEÑO ESTADÍSTICO**

**Medición:** Influencia de los ejercicios físicos en la preparación física en las embarazadas.

**Tipos de datos:** Cualitativos y Cuantitativos.

**Escala de medición:** Ordinal y Nominal.

## **MÉTODOS EMPLEADOS:**

Se basan en el Dialéctico – Materialista.

### **Teóricos**

**Histórico-lógico:** Nos permitió conocer los antecedentes, trayectoria y evolución acerca de la preparación física de la embarazada en la comunidad.

**Análisis y síntesis:** Mediante el mismo pudimos realizar un estudio más detallado de cada una de las partes o componentes para descomponer los elementos esenciales de los ejercicios que prefieren las embarazadas.

**Inducción y deducción:** Nos ayudo a profundizar en las particularidades y generalidades del tema motivo de nuestra investigación, reflejando los aspectos en comunes del proceso y arribar a conclusiones.

**Enfoque de sistema:** A través del mismo pudimos determinar los componentes y la interacción existente entre ellos, así como la dinámica de los mismos en el curso de nuestra investigación.

**Análisis documental:** Es el resultado de una profunda revisión bibliográfica de la documentación que rige el trabajo de las distintas áreas de salud, de los técnicos en las escuelas comunitarias, programas de Gimnasia para la embarazada.

### **Empíricos**

**Observación:** Se realizó sobre la base de nuestra práctica, permitiéndonos valorar las actividades desarrolladas, jugó un papel fundamental en la obtención de la información sobre métodos para el trabajo con las embarazadas.

**Encuestas:** A las embarazadas que conforman nuestra muestra y los informantes claves de la comunidad, para definir los principales problemas del consultorio y factores que han provocado el debilitamiento de la práctica del ejercicio físico, así como comprobar el nivel de aceptación de nuestra propuesta.

**Entrevistas:** Se le realizó entrevista a los agentes de la socialización (FMC, CDR, Delegada de las Circunscripción, Coordinador de la zona, promotores de salud, educación, cultura, deporte, conociendo las preferencias de las embarazadas en la comunidad).

**Método Estadístico–Matemático:** estadística descriptiva, como técnica estadística se aplicó el estadígrafo de posición: media aritmética, mediana moda. Con la utilización del mismo vamos procesando los resultados obtenidos en la aplicación de los métodos empíricos tanto en el estudio preliminar como en la comparación posterior a la aplicación del plan.

**Pre–experimento:**

Para la realización del trabajo en la comunidad se utilizó el Método de Investigación Acción Participación (IAP.) dicho método combina la investigación social, el trabajo educacional y la acción, supone la simultaneidad del proceso de conocer e intervenir, además implica la participación del objeto de investigación en el programa de estudio y acción. El objetivo de este método es conseguir que la comunidad se convierta en el principal objeto de cambio y así lograr la transformación de su realidad.

**Entrevistas a informantes claves:** Mediante la misma obtuvimos información sobre el comportamiento la incorporación de la embarazada a la práctica de ejercicios físicos en los consultorios.

**Valoración crítica de especialistas:** Mediante la misma pudimos obtener información, criterios, valoraciones, es decir las debilidades y fortalezas de nuestro trabajo.

**El aporte teórico:** radica en el establecimiento de los fundamentos teóricos de un plan de ejercicios físicos para mejorar la preparación física para el parto de las embarazadas del consultorio # 1 circunscripción 42 en el municipio de La Palma.

**El aporte práctico:** Consiste en la selección de los ejercicios a incluir en el conjunto de ejercicios físicos para mejorar la preparación física para el parto de las embarazadas del consultorio # 1 circunscripción 42 en el municipio de La Palma.

**Novedad científica:** Radica en que por vez primera se propone la implementación de un plan de ejercicios físicos para mejorar la preparación física para el parto de las embarazadas del consultorio # 1 circunscripción 42 en el municipio de La Palma. Se logra mejorar el bienestar físico (motor y psicológico) de dichas embarazadas, con el apoyo de la familia y el personal especializado, en un ambiente profesional.

Resulta el tema de investigación de gran actualidad dado a que las embarazadas por no poseer, en ocasiones guía, métodos o personal capacitado para ello, sucede lo mismo con la familia, la cual se ve imposibilitada de realizar acciones con ese fin en estos, al no estar instruidos para ello.

## **MARCO TEÓRICO:**

### **CAPÍTULO 1: Fundamentación Teórica entorno a la Preparación física de la embarazada.**

El agotamiento materno, es considerado una de las principales causas de distocias del parto; asimismo, entre las principales indicaciones para proceder a su instrumentación, figura la ineficacia de la prensa abdominal. Ambas situaciones,

delatan la baja condición física con que generalmente la parturienta afronta el trascendental momento del parto.

El parto será menos traumático, si sus músculos abdominales poseen la fuerza y resistencia isométrica suficiente, para facilitar la acción de la prensa abdominal y lograr un esfuerzo expulsivo (pujo) eficiente; pero además, si su capacidad aerobia, conjuntamente con la preparación psicológica necesaria, le permite retardar la aparición del agotamiento y la fatiga. En algunos estudios se ha demostrado que la ansiedad durante el trabajo de parto, se asocia con altos niveles de hormonas de estrés y adrenalina en sangre, disminuye la contractilidad uterina e incrementa el número de distocias dependientes del motor del parto, de manera que requieren de la conducción de este último.

En resumen, el ejercicio durante el embarazo, provee varios beneficios tales como: aumento y/o mantenimiento de la condición aeróbica, disminución en estrés cardiovascular y por tanto, mejora la condición física, retardando la aparición de estados de fatiga; mejora la postura, previene el dolor lumbar, favorece la circulación sanguínea, facilita el retorno venoso y evita los fenómenos de éstasis en la pelvis y miembros inferiores, previene la diabetes gestacional, contribuye a regular la ganancia de peso, mejora la imagen corporal y con ello la autoestima, favorece la aparición de menos complicaciones durante el parto, facilita la recuperación posparto, haciéndola más rápida.

### **1.1 Consideraciones Generales.**

En algunos estudios se ha demostrado que la ansiedad durante el trabajo de parto, se asocia con altos niveles de hormonas de estrés y adrenalina en sangre, disminuye la contractilidad uterina e incrementa el número de distocias dependientes del motor del parto, de manera que requieren de la conducción de este último.

El embarazo es una crisis, entendida en el sentido de cambio y a varios niveles. En el plano emocional, es una nueva oportunidad que se nos presenta para modificar, remover viejas situaciones y organizar nuevas. Se producen cambios en los integrantes de la pareja; ciertos modelos de acción relacionados a la educación que recibimos se pondrán en cuestionamiento, así como también, la modalidad con la que nos relacionaremos con nuestros hijos. Es un momento de intenso movimiento interno, de emociones y sentimientos. Un punto de inflexión en la vida de las personas, en el que aparecen dudas, se suma responsabilidades, incertidumbres, emociones contradictorias, a las que nos tendremos que acercar para reconocerlas. A nivel físico, el cuerpo de la mujer, comenzará a cambiar a gran velocidad. La observación nos muestra como se modifica su forma y su volumen. La distribución del peso modificará el eje del cuerpo, provocando nuevas posturas que no siempre son las más convenientes. Con una rica gama de recursos corporales podemos acompañar los grandes cambios físicos, fisiológicos y hormonales que se desatan.

**El Embarazo** según Dic. Larousse: Estorbo, dificultad, obstáculo, preñado de la mujer y tiempo que dura.

**Según Rosell Puig, W.:** Es el período comprendido desde la fecundación hasta el parto, con duración de nueve meses o cuarenta semanas, desde el comienzo de la última menstruación.

**Según Navarro Dalia:** Es un proceso fisiológico que desarrolla la mujer y que tiene un tiempo de duración de aproximadamente nueve meses o cuarenta y dos semanas.

**Según la Enciclopedia Encarta:** Impedimento, dificultad, obstáculo, Estado en que se halla la hembra gestante.

**Embarazo de alto riesgo:** Es aquel en que la madre, el feto o el recién nacido, están expuestos a mayores peligros para la vida que en un embarazo normal (Prevención de las Necesidades Educativas Especiales del 2007 Yamila Fernández Nieves).

**Parto:** según Cabezas, E, Rodríguez Hidalgo, N.; Santiesteban, S.; Urra, R.; Lajonchere, C.; Cutié León, E.; Rigor Ricardo; Farnot Cardoso, U., Cordero Isaac, R.;

Oliva Rodriguez, J. (2002), entre otros no es más que la expulsión o la extracción manual o instrumental del feto.

**Parto a término:** tiene lugar entre las 37 y 42 semanas de gestación.

**Parto eutócico o fisiológico:** Se llama también parto normal aun cuando sea instrumentado.

**Parto distócico o disfuncional,** es aquel que se separa o desvía de las reglas normales, es decir, no progresa al ritmo normal en los procesos de dilatación cervical, descenso de la presentación y expulsión del feto.

Para que exista embarazo tiene que ocurrir fecundación y exposición sexual poco antes de la ovulación, o en las pocas horas que sitúen la ovulación ocurre casi exactamente 14 antes de que se inicie la menstruación (en ciclos regulares). El óvulo expulsado es recogido por la trompa y avanza a través de la misma al encuentro de los espermatozoides, los que viajan hacia arriba a través de la cavidad uterina y las trompas a una velocidad de 1-4 mm/min. Si el espermatozoide logra adherirse y penetrar en dicho óvulo ocurre la fecundación en la parte superior de la trompa uterina y el óvulo comienza a dividirse mientras se encuentra todavía en ella.

Una vez lograda la fecundación se necesitan normalmente de 3 a 4 días para que el óvulo recorra la trompa de Falopio llegue a la cavidad uterina. Durante este tiempo tienen lugar varios ciclos de división antes de que ese óvulo, llamado ahora blastocisto, llegue al útero.

Durante la gestación el organismo femenino sufre una serie de modificaciones fisiológicas, reguladas todas por el sistema nervioso central, especialmente por la hipófisis anterior, la que tiene a su cargo secretar las hormonas que propiciarán el embarazo y harán que este llegue a término (entre e las 37 y las 42 semanas de gestación).

Afirma Guyton, que aproximadamente una semana después de la fecundación, tiene lugar la implantación del blastocisto (embrión en desarrollo), el cual se adhiere a la pared interior del útero (endometrio). Comienza el anidamiento, que se produce por acción de las células trofoblásticas, las cuales se forman alrededor de la superficie del blastocisto. Pronto estas células y las células adyacentes comienzan a formar la placenta y las membranas fetales, a la vez que se desarrolla el embrión en el interior

de estas membranas, las cuales se adhieren a toda la superficie interior del útero y forman una cavidad hueca llena de líquido amniótico donde flota libremente el feto; y entre otras funciones, sirve como amortiguador de golpes y caídas que sufra la madre. Durante las primeras semanas que siguen a la implantación, la placenta y su riego sanguíneo todavía no se han formado y, por lo tanto, no pueden satisfacer las necesidades nutricionales del embrión en desarrollo. Durante esta fase la nutrición se deriva solo de fagocitosis trofoblástica de endometrio, hasta aproximadamente la 8va. O 10ma. Semana de gestación. Para este momento, la placenta debe haberse formado y ya puede asumir la nutrición del feto.

La función principal de la placenta es proporcionar la difusión de los productos nutritivos desde la sangre de la madre hasta, hasta la sangre del feto, así como garantizar la difusión de los productos de excreción desde el feto a la madre.

La placenta cubre alrededor de la sexta parte de la superficie uterina, y a través del cordón umbilical se comunica con el feto. Este tiene dos grandes arterias y una gran vena que transportan sangre fetal entre la placenta y el feto. Es así como la sangre fetal capta la nutrición de la placenta y se transporta por el cordón hacia el feto. La sangre arterial de la madre circula hacia grandes cavidades placentarias llamadas senos placentarios. La parte fetal de la placenta está compuesta por muchas excrecencias pequeñas en forma de coliflor que se proyectan hacia los senos placentarios. Cada uno de ellos esta cubierta por numerosas vellosidades pequeñas que contienen capilares sanguíneos fetales. La sangre del feto circula hacia los capilares de las vellosidades, sitios en los que reciben los nutrientes de la sangre de la madre y después vuelven por la vena umbilical hacia el feto. Estos nutrientes pasan por las vellosidades placentarias hacia la sangre fetal, casi por completo por el proceso de difusión. El oxígeno disuelto en la sangre de los grandes senos maternos hasta llegar la sangre fetal por difusión simple, gracias un gradiente de presión de existente entre la sangre materna y la fetal. La presión de oxígeno media en la sangre de la madre a nivel de los maternos es de unos 30 mm Hg. Por tanto el gradiente medio de de presión para la difusión del O<sub>2</sub>, a través de la membrana placentaria, de 20mm Hg. Por esta diferencia, es que el oxígeno se difunde

simplemente por la membrana de la vellosidad desde la sangre materna, hacia la del feto.

Por otra parte, el CO<sub>2</sub> se está formando constantemente en los tejidos del feto de la misma manera que se forma en los tejidos de la madre. La única forma en que el feto puede de excretarlo, es a través de la placenta, hacia la sangre materna. La PCO<sub>2</sub> de la sangre fetal es de 2-3 mm Hg. más alta que la sangre materna. La PCO<sub>2</sub> de la sangre materna que se encuentra en los senos placentarios, suele ser menor al valor normal de 40 mm Hg. que existe en la sangre de una mujer no embarazada, pues los estrógenos y la progesterona del embarazo, sobreestiman la respiración de la madre y favorecen la expulsión del exceso de CO<sub>2</sub> por los pulmones. De manera semejante a la forma como difunde el O<sub>2</sub> a la sangre fetal, sucede con otros sustratos metabólicos necesarios para el feto: glucosa, aminoácidos, grasa, vitaminas y minerales; ya que se encuentran en mayor concentración en la sangre materna que en la fetal, ya que esta última emplea estas sustancias casi con la misma rapidez con que entran en su sangre. El metabolismo del feto forma constantemente grandes cantidades de dióxido de carbono, urea, ácido úrico, creatinina, fosfatos, sulfatos, entre otros. La concentración de estos compuestos en la sangre fetal, sobrepasa la concentración de los mismos en la sangre materna. Como consecuencia, estas sustancias se difunden por las vellosidades y la madre las excreta por el riñón, pulmón y aparato gastrointestinal.

La cantidad total de nutrientes que se pueden transportar por la placenta llega a su máximo sobre las 36 semanas de gestación. Para entonces los tejidos placentarios comienzan a envejecer y degenerar. Esto trae consigo que disminuya la capacidad de los nutrientes para entrar en el feto. La sabiduría de la naturaleza entonces, se encarga de que sobrevenga el parto poco tiempo después. Se supone que el desencadenamiento del parto responde a causas: musculares, hormonales, nerviosas, y placentarias y fetales.

**Musculares:** al final de la gestación el músculo uterino se encuentra muy distendido, comienzan a producirse contracciones (de Braxton – Hicks), que son las responsables de que comiencen las modificaciones del cuello uterino, y con ellas, se inicie el trabajo de parto. Otro mecanismo por el cual se produce la contracción

muscular es el desequilibrio sodio – potasio a ambos lados de la célula muscular uterina. El descenso de la concentración de progesterona que se produce en esta etapa, también influye para que se comiencen a desatar las contracciones uterinas.

**Hormonales:** durante las últimas semanas, de la gestación, el equilibrio estrógenos – progesterona (cociente estrógenos – progesterona), se inclina a favor de los primeros y esto excita al músculo uterino y aumenta su capacidad de contracción. La oxitocina, hormona secretada por la neurohipófisis, es la hormona más importante de la contracción uterina, pero no es tan importante para comenzar el trabajo de parto, como para mantener las contracciones una vez comenzado este. Las membranas fetales liberan prostanglandinas a elevadas contracciones en el momento del parto, estas hormonas propician el aumento de la contractibilidad uterina; además, se ha demostrado su importancia en el trabajo de parto.

**Nerviosas:** en el parto-, el excitante es la dilatación del cuello uterino. La presentación fetal presiona sobre el cuello uterino y provoca su dilatación, lo que estimula la secreción de oxitocina (reflejo de Ferguson – Harris). Aunque menos frecuente, otras causas de origen nervioso puede ser el estrés u otro estímulo que actúe sobre la sensibilidad exteroceptiva o interoceptiva; esto provocaría una descarga de adrenalina, estimulando los receptores adrenérgicos. Se ha podido comprobar que las catecolamina, tienen gran importancia como desencadenantes del parto.

**Placentarias y fetales:** al término del embarazo, la placenta envejece y comienza a producir más progesterona, la que era responsable de inactividad uterina hasta ese entonces, la glándula adrenal del feto sintetiza el cortisol, a partir de la progesterona placentaria y hay evidencias que de los corticoides, a su vez cambios enzimáticos en la placenta, con disminución de la progesterona y aumento de los estrógenos, lo que conlleva a la contracción uterina. La madurez placentaria convencionalmente se considera de grado I, sobre las 31 semanas de gestación; grado II, sobre las 36 semanas y de grado III, sobre las 38 semanas.

**El motor del parto** está constituido por las contracciones uterinas, a las que reañade la prensa abdominal en el período expulsivo. Son también la actina y la miosina las proteínas contráctiles del músculo uterino. La concentración de ambas aumenta en el

miometrio por acción de los estrógenos, y es máxima al final de la gestación, especialmente en el fondo uterino, donde se encuentra en mayor cantidad que en el segmento inferior. Gracias a los ligamentos que fijan el útero a la pelvis se produce la expulsión del feto por medio de las contracciones uterinas. Durante el período expulsivo, a la contracción uterina se le añade la acción de la prensa abdominal mediante el pujo, el que al aumentar la presión intraabdominal se transmite al contenido uterino y ayuda al descenso de la presentación; es por ello que resultaría beneficioso mantener la fuerza de los músculos abdominales durante el embarazo. Por tanto el parto se produce por la interacción de tres elementos: motor del parto, canal parto y el objeto del parto.

**El canal del parto**, no es más que un conducto formado por el cana óseo de la pelvis (los dos huesos ilíacos y el sacro), al cual se le superpone el canal blando (el segmento inferior, el cuello del útero, la vagina, la vulva y el perineo). Todas las estructuras del canal blando se distienden y aplanan contra la superficie ósea hasta tapizarla para facilitar el deslizamiento del feto en su salida al exterior. **El objeto del parto es el feto.**

La Master Dalia Navarro Eng, metodóloga nacional del INDER, plantea que la mujer de generación en generación enfrentó el embarazo, sin dejar de hacer sus actividades domesticas y laborales, labrar la tierra, impartir clases, dirigir empresas, cocinar cuidar a sus hijos, y seguir viviendo la vida al ritmo habitual ha sido el paradigma de cualquier embarazada media. Muchas mujeres no tienen la posibilidad de descansar o descansar en otros por el hecho de estar embarazadas, entonces resultaría obvia la respuesta a la pregunta ¿es nociva la actividad física durante el embarazo?

La respuesta es No, muchos expertos hemos investigado durante años ¿cuáles son los ejercicios que ejercen una influencia positiva durante el embarazo sin ofrecer riesgos para la embarazada y el producto que la misma porta en el seno de su vientre materno? Así como cuales son las actividades prohibitivas o perjudiciales para la salud de la embarazada, y su feto, que otras actividades deben formar parte de sus hábitos de vida durante esa época, así como el tiempo que debe durar la sesión de gimnasia, cual debe ser la intensidad y ritmo de la misma, donde y como

deben realizarse los ejercicio y quienes no deben hacerlo Para conformar un programa de gimnasia para embarazadas, hay que tener en cuenta las características fisiológicas del embarazo, las características individuales de la madre y su experiencia anterior en la actividad física, así como el tiempo de embarazo y hasta el lugar donde se realizan los ejercicios.

## **1.2- Características del Embarazo.**

El embarazo es un proceso fisiológico que desarrolla la mujer y que tiene un tiempo de duración aproximada de 9 meses (42 semanas) Este proceso se caracteriza por el aumento de tamaño de los órganos sexuales, el útero pasa de un peso aproximado de 30gramos a 700 gramos, mientras que las mamas adquieren un tamaño equivalente al doble del inicial. Al mismo tiempo la vagina crece y el tercio distal de la misma se ensancha.

El abdomen crece según van pasando las semanas de gestación, por lo que la función respiratoria se modifica por el crecimiento del útero que eleva la posición del diafragma y reduce la capacidad pulmonar que es el espacio de los pulmones para recibir aire, aumenta por esta razón la frecuencia respiratoria, por otro lado también suceden modificaciones cardiovasculares como el incremento progresivo del volumen plasmático (parte líquida de la sangre) y del volumen sistólico (cantidad de sangre que bombea el corazón durante una contracción) hasta el final del embarazo y en consecuencia aumento del gasto cardiaco y la redistribución del volumen plasmático hacia el útero y la placenta, riñones y la piel, Durante esta etapa de gestación las manifestaciones músculo esqueléticas mas frecuentes se corresponden con el aumento del peso entre un 10 y un 25 %, que puede ocasionar sobrecargas articulares múltiples más acentuadas en las rodillas, adaptación postural secundaria al mayor tamaño del útero también desplazamiento del centro de gravedad del cuerpo, hacia atrás sobre los miembros inferiores aumento de la lordosis de la columnas vertebral, sobre carga lumbar y aumento de la base de sustentación lo que ocasiona cambios posturales y también en la de ambulación. Aparece la hiperlaxitud ligamentosa (ligamentos relajados y flojos) por el aumento de la secreción de la hormona relaxina v observándose esta manifestaciones con

especialmente en las articulaciones de la pelvis (sacra, iliaca y coccígea) En la composición corporal de la madre se nota un incremento de grasa materna durante el primer y segundo trimestre, la que tiende a estabilizarse en el tercer trimestre por el aumento del lactógeno placentario. La termorregulación es otro mecanismo que se modifica, en condiciones normales existe un gradiente de temperatura materno fetal de 0 a 5 ° centígrados (la temperatura fetal es mayor que la materna) para garantizar la transferencia de calor a la madre (único mecanismo fetal de disipación de calor) Durante el ejercicio este gradiente se invierte al aumentar la temperatura materna y es la madre la que sufre calor al niño, pudiéndose llegar si la actividad es intensa o el clima es adverso a la hipertermia fetal .

La madre debe ser extremadamente cuidadosa con la higiene bucal y de los alimentos, llevando una dieta balanceada rica en calcio por las necesidades mas crecientes del feto en la formación del sistema osteomioarticular que en casos críticos pudiera provocar un desgaste dentario de la madre, evitando riesgos de perder la dentadura por lo que se aconseja la ingestión de leche a la embarazada durante todo el embarazo.

En los últimos tres meses del embarazo aparece un gran apetito, el cual debe ser controlado, tratando de que la madre ingiera verdaderamente lo que necesita y que no aumente de peso desmedidamente.

Se ha comprobado científicamente que la práctica de actividades físicas específicas con las gestantes favorece el embarazo, acorta el periodo de parto y la recuperación. Al incorporar a la gestante a las actividades físicas para embarazadas, se deben tener en cuenta todas las características del embarazo , la salud de la gestante y los cambios señalados anteriormente para logra que la misma realice plenamente los ejercicios, que proponemos con este método, con el no pretendemos prepararlas para que asistan a las olimpiadas pero si para que obtengan la mejor medalla la medalla de la salud materna infantil y el goce de recibir un hijo sano con el disfrute de un parto feliz y fisiológico.

Los profesores de cultura física, que aplican este programa, deben ser calificados, pacientes y amantes de lo que realizan deben concienciar su labor pedagógica

adaptada a una corta pero importante etapa de la vida, la que da vida a nuevas generaciones y si esta etapa no existiera, la vida dejaría de existir .

Nuestra labor es ayudar emocional y físicamente a las mujeres futura madre en los cambios de posiciones del cuerpo, velar por la ejecución adecuada del programa, vigilar los movimientos y cuidar las posiciones iniciales de los ejercicios, previniendo traumas y accidentes en las clases

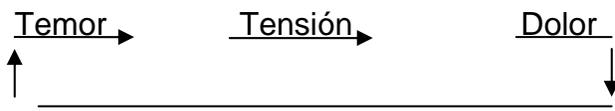
Según Yamila Fernández Nieves en su libro Prevención de las Necesidades Educativas Especiales del 2007, refiere que durante muchos años, la embarazada fue considerada como una enferma y tratada como tal. La gestación era motivo más que suficiente para que guardara reposo físico y también sexual hasta tanto diera a luz; sin embargo, a principios del siglo XX, los especialistas en obstetricia no tardaron en comprobar la certeza de la observación hecha por Aristóteles, quien expuso que las mujeres trabajadoras tenían partos menos traumáticos. Esto se asoció con la mayor actividad a que estaban expuestas estas mujeres.

La preparación psicoprofiláctica para el parto, no es un método nuevo, se originó en la ex URSS y fue desarrollado principalmente en ese país y en Francia. Actualmente se ha extendido a nivel mundial, aunque su aplicación es más frecuente en países desarrollados. En Cuba desde 1953, se habían comenzado a dar los primeros pasos en la preparación psicoprofiláctica de la embarazada, pero no es hasta la década de los 60, metodología se generaliza para alcanzar a toda la población. No obstante, la utilización del método ha sido muy fluctuante, debido a diversas razones, entre las que figura la pobre sensibilización sobre el tema, aun cuando se han demostrado sus beneficios.

Este método se sustenta en la demostración científica de que el parto es un fenómeno natural, aunque debido a criterios erróneos, profundamente arraigados a través de los años, se ha convertido en fuente de sufrimiento para la mujer. No utiliza drogas, ni anestésicos, ni hipnóticos; siendo su propósito mejorar la preparación psicofísica (aunque este trabajo no persigue el objetivo psicológico se le hará mención a este término, ya que es un lamentable error separarlo del aspecto físico).

Se trata de propiciar a la gestante, confianza en sí misma reduciendo la tensión nerviosa que le provoca el desconocimiento de su embarazo y el parto.

Read, G. D. (1933) expuso que la mayoría de las mujeres afrontan el embarazo y particularmente el parto, llenas de temor. Durante el trabajo de parto este temor conduce a una tensión muscular que causa el endurecimiento del cervix, lo que deriva en más contracciones y más tiempo para lograr la dilatación del mismo. Las contracciones resultan dolorosas y el dolor, vuelve a intensificar el temor, lo que dificulta el proceso del parto, al establecerse un circuito vicioso temor - dolor - tensión (T – T – D):



Durante muchísimos años el tema parto resultaba prohibido para tratarlo en conversaciones. Pareciera como si la sentencia de “ parirás con dolor ”, hubiera dicho la última palabra sobre el asunto y a la mujer no le quedara más remedio que resignarse a ello. ¿Por qué el momento más trascendental de toda mujer tiene que venir asociado al más doloroso? ¿Por qué asumir parto y dolor como sinónimos? De generación en generación se ha ido transmitiendo esta asociación parto – dolor, lo que convertido en un reflejo acondicionado y terminó por hacerse una fuente de sufrimiento para la mujer.

Read, G. D.; Nikolaiev; Lamaze, F.; entre otros, coinciden en que para que una mujer embarazada logre un rendimiento personal fecundo, es decisiva la actitud que esta tenga frente al parto. Mientras más se concentre la gestante en su respiración, el dominio de sus músculos y el menos pueden transformarse en sensación de dolor los estímulos de la dilatación. La participación activa de la mujer (el autocontrol) puede actuar como un muro protector, la preparación psicoprofiláctica puede ayudar en ese aspecto.

Según refiere García Abreu, M. (2000), existe el basamento científico de que el parto es un fenómeno natural; el objetivo sería aportarle a la embarazada los conocimientos necesarios sobre el embarazo y el parto y sobre lo que ocurre y cómo debe ocurrir. De esta manera, instruyendo y preparando y entrenando a la mujer se

persigue sustituir a la mujer pasiva, resignada a sufrir, cuya ignorancia sobre el tema favorece sus reacciones negativas durante el trabajo de parto por una mujer entregada a cooperar con su mente, en la respiración y relajación adecuadas para cada período del trabajo de parto, por lo que debe garantizar un rápido nacimiento del niño, esta conducta posibilitará que la situación sea menos traumática.

Asegura el Dr. Raúl Artal, Vicepresidente del Comité de Práctica Obstétrica del ACOG, que se ha podido comprobar que el número cada vez mayor de atletas y mujeres que practican ejercicios intensos antes de quedar encintas, desean mantener su estado físico durante su embarazo; en muchos casos, pueden hacerlo.

Un estudio publicado por la revista *American Journal of Obstetrics and Gynecology* (enero 2004), encontró que el entrenamiento de resistencia puede ayudar a las mujeres con sobrepeso, quienes desarrollaron diabetes gestacional a evitar la terapia de la insulina. Y para las mujeres que ya tenían la diabetes gestacional, el ejercicio puede ayudar bajar los niveles de azúcar en sangre cuando no es posible solo con una dieta.

El embarazo es una crisis, entendida en el sentido de cambio y a varios niveles. En el plano emocional, es una nueva oportunidad que se nos presenta para modificar, remover viejas situaciones y organizar las nuevas. Se producen cambios en los integrantes de la pareja; ciertos modelos de acción relacionados a la educación que recibimos se pondrán en cuestionamiento, así como también, la modalidad con la que nos relacionaremos con nuestros hijos. Es un momento de intenso movimiento interno, de emociones y sentimientos. Un punto de inflexión en la vida de las personas, en el que aparecen dudas, se suma responsabilidades, incertidumbres, emociones contradictorias, a las que nos tendremos que acercar para reconocerlas. A nivel físico, el cuerpo de la mujer, comenzará a cambiar a gran velocidad. La observación nos muestra como se modifica su forma y su volumen. La distribución del peso modificará el eje del cuerpo, provocando nuevas posturas que no siempre son las más convenientes. Con una rica gama de recursos corporales podemos acompañar los grandes cambios físicos, fisiológicos y hormonales que se desatan. El trabajo corporal específico para embarazadas consta de movimientos activos que van desde el trabajo muscular, la distribución energética, corrección de posturas,

hasta técnicas de relajación y descarga. Luego de cada clase de gimnasia existe un espacio de reflexión sobre las temáticas que rodean al embarazo, donde podemos informarnos, esclarecer y abordar la movilización emocional y las incertidumbres propias de este período, donde el intercambio con otras mujeres en una misma situación vital, aporta un alto nivel de contención y acompañamiento. El trabajo corporal puede iniciarse a partir del tercer mes de embarazo cumplido. Antes de este período puede ser un riesgo, ya que durante el primer trimestre de gestación, la embarazada se encuentra cumpliendo el proceso de anidación del feto, por lo que se aconseja no realizar esfuerzo físico. En algunos casos, la gimnasia puede estar contraindicada durante el embarazo por algún problema específico, por eso siempre es conveniente consultarlo con el médico.

El embarazo es un acontecimiento que puede ser vivido como una experiencia de crecimiento personal.

Psicológicamente, es una etapa donde la mujer se encuentra particularmente direccionada hacia su interior. Esto podemos observarlo en los cambios que se producen en el cuerpo, que hacen que su atención se oriente hacia él. Durante la gestación, el cuerpo no pasa inadvertido y al cambiar tanto en poco tiempo, la percepción de sus modificaciones cobra una importancia fundamental. Hasta el más mínimo movimiento está comprometido: desde lo corporal por el crecimiento de su vientre hasta lo mental, por la idea de llevar una vida dentro del cuerpo. Esto hace que la mujer tenga que darle a su cuerpo un lugar y un tiempo diferente a cuando no estaba embarazada. Por lo tanto, la gestación obliga a adoptar nuevas posturas corporales, modifica los tiempos en la acción del propio movimiento corporal y los movimientos del bebé captan toda atención.

Esta direccionalidad en la atención comienza antes de plasmarse tan claramente a nivel físico. Psicológica y emocionalmente se inicia una intensa movilización. Un hijo en el plano físico, o la idea de él, nos exige un gran cuestionamiento en el plano psicológico y nuevos estados emocionales. La movilización interna dirigida al cuerpo con el embarazo y su paralelo psicológico es inevitable, y permanecer con la atención disponible en el interior facilita la conexión con nuestros mejores recursos y también con todo aquello que nos

quedaba pendiente, colocándonos frente a cuestiones internas no resueltas, que pueden elevar los niveles de ansiedad, a parte de la generada por la situación misma. **(Aportes del Sistema Natal a la Psicoprofilaxis. Lic. Diana Weshler).**

.El ejercicio durante el embarazo, provee varios beneficios tales como: aumento y/o mantenimiento de la condición aeróbica, disminución en estrés cardiovascular y por tanto, mejora la condición física, retardando la aparición de estados de fatiga; mejora la postura, previene el dolor lumbar, favorece la circulación sanguínea, facilita el retorno venoso y evita los fenómenos de éstasis en la pelvis y miembros inferiores, previene la diabetes gestacional, contribuye a regular la ganancia de peso, mejora la imagen corporal y con ello la autoestima, favorece la aparición de menos complicaciones durante el parto, facilita la recuperación posparto, haciéndola más rápida.

El embarazo no constituye el mejor momento para iniciarse en un deporte o empezar a llevar una vida activa, si antes, el estilo de vida era sedentario. El médico es quien determinará si puede o no realizar actividades físicas, las cuales deben ser dosificadas en función del estado psicofísico de la gestante y algo muy fundamental mantener las charlas educativas y las sesiones de relajación en cada clase.

El primero de los derechos humanos es la salud. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), uno de los indicadores más importantes para determinar el desarrollo alcanzado por una nación, lo constituye la tasa de mortalidad infantil.

Nuestro país se encuentra entre las naciones de más baja tasa mortalidad infantil debido a la atención que se le presta a la salud reproductiva. En este sentido, Cabezas Cruz, E. (2004), refiere que la atención a la salud reproductiva se define como un conjunto de métodos, técnicas y servicios que contribuyen a la salud y al bienestar reproductivo, al evitar y resolver los problemas relacionados con esta.

La Asamblea Mundial de la Salud en el 2001, de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud, consideran el embarazo como una condición de salud.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), reconoce que los principales trastornos del nuerodesarrollo y sus nefastas secuelas para el desarrollo psicomotor del niño,

son principalmente de origen prenatal, otro tanto de origen perinatal y solo el resto de origen postnatal, con mayor incidencia durante el primer año de vida.

Uno de los problemas que más frecuentemente sucede durante la gestación es la pérdida del alineamiento postural correcto. A medida que progresa el embarazo, el útero aumenta de tamaño, acarrea diversos trastornos traducidos muchas veces en alteraciones de la estática y la dinámica de la postura de la gestante; afectándose significativamente, grupos musculares esenciales en su mantenimiento correcto: abdominales y paravertebrales, lo cual se ve agravado por la liberación de estrógenos y relaxina, provocando una relajación adicional de los ligamentos, ablandamiento de los cartílagos alteraciones del tono muscular.

El centro de gravedad del cuerpo es desplazado hacia delante, expandiéndose el útero en la cavidad abdominal y sobre estirando sus músculos, los que disminuyen el tono. Esto lleva a la gestante a asumir y/ o reforzar una postura lordótica, con acortamiento e hipertonicidad de los músculos extensores del área lumbar, causa directa de la lumbalgia, y además de los trastornos de equilibrio y de la marcha. De aquí, la extrema importancia que se debiera asignar al desarrollo de la resistencia isométrica de los músculos abdominales, desde las etapas más tempranas de gestación, antes de que el útero pase ser un órgano abdominal con el objetivo de mejorar su tono, para impedir su sobredistensión y garantizar un buen trabajo de la prensa abdominal durante el período expulsivo del parto.

Se ha comprobado que la presión ejercida por el útero y los órganos abdominales y pélvicos desplazados por este; las dificultades del retorno venoso la disminución del bombeo que el diafragma debe ejercer sobre las venas abdominales por dificultad de su descenso, figuran entre las causas principales en la aparición de las venas varicosas. Conseguir una postura correcta constituye uno de los retos más importantes para lograr que el cuerpo pueda soportar, sin grandes trastornos la sobre carga que significa el embarazo.

Diversos estudios demuestran que los músculos que se asientan alrededor de la vagina, la uretra, y el ano, también se ven forzados a soportar gran peso adicional y son sometidos a un estiramiento máximo durante el período expulsivo; se trata del suelo pelviano o base de la pelvis.

Los genitales internos, se encuentran alojados en la pelvis menor (parte inferior de la pelvis), formada por los huesos coxales y sacro. El límite superior de la pelvis menor sigue el borde superior del pubis, la línea innominada de el coxal y el borde superior de la primera vértebra sacra .El límite inferior, llamado suelo pelviano, está formado por tres planos musculares: el superficial, el medio, y el profundo.

Bruckner, H. (1999) reconoce los beneficios de la preparación psicoprofiláctica, pero alerta que se podría convertir en una carga muy pesada, por resultar demasiado intelectual, e interferir con el natural proceso del parto y que en sentido general, los principales objetivos de la preparación psicoprofiláctica son:

- Mejorar la calidad de vida de la gestante, su producto y la familia.
- Educar a la gestante en el principio de que el embarazo no es una enfermedad.
- Proporcionar confianza en sí misma. Romper el circuito T – T – D.
- Instruir a la gestante sobre los cambios fisiológicos completamente normales durante y después del embarazo, y cómo afrontarlos: embarazo, parto, puerperio, lactancia materna, crecimiento y desarrollo del bebé en el primer año de vida.
- Propiciar la ejecución correcta del parto, aportando los conocimientos necesarios para el trascendental momento, y la preparación física y psíquica necesaria, para lograr que este resulte natural, fácil y rápido.
- Recuperarse lo antes posible durante el puerperio.

La salud reproductiva es un estado general de bienestar, físico, mental, social, y no mera ausencia de enfermedad o dolencias, en todos los aspectos relacionados con el sistema reproductivo, sus funciones y procesos. En consecuencia la salud reproductiva entraña la capacidad de disfrutar de una vida sexual satisfactoria sin riesgo de procrear, y la libertad de hacerlo o no, cuando y con que frecuencia. Esta última condición lleva implícito el derecho al hombre y a la mujer de obtener información y de planificación de la familia a su elección que permitan los embarazos y partos sin riesgos y máximas posibilidades de tener hijos sanos y no constituyan estorbos para ninguna sociedad (Conferencia Internacional sobre Población Desarrollo, Cairo 1994).

Por lo antes expuesto resulta evidente que la salud reproductiva está condicionada por una serie de factores, entre los que figuran los biológicos sociales culturales, religiosos, políticos y económicos fundamentalmente. Es por ello que lograr el bienestar reproductivo de nuestra población no puede ser tarea únicamente de las instituciones sanitarias (MINSAP), sino debe aunar y coordinar esfuerzos, acciones de otros sectores sociales directamente implicados.

Esto quiere decir que se toma a la embarazada como una unidad bio-psico-social y se apunta a la comprensión de una maternidad integral. Así surge en nuestro país, el Programa Nacional de Maternidad Responsables, para elevar la salud integral de la mujer el hombre y la familia a través de la participación protagónica y activa en el proceso de maternidad y la paternidad con acciones de prevención, promoción, atención y rehabilitación por el Sistema Nacional de Salud y otras instituciones incluyendo el INDER.

La práctica sistemática de ejercicios físicos produce sensación de bienestar, además de aumentar la capacidad de los sistemas respiratorio y cardiovascular, éstos ayudan a la mejor preparación para el parto, incluso los abortos y otras complicaciones del embarazo son menos frecuentes en las gestantes que practican ejercicios físicos de forma sistemática como reporta el doctor *Cabrera* en su trabajo (Policlínico Mario Escalona Reguera de C. de Habana).

Este doctor, entre otros, define la psicoprofilaxis como un sistema de medidas preventivas que controlan la aparición y el desarrollo del parto, por medio de acciones sobre sectores superiores del sistema nervioso central. Es un método que trata de demostrarle a la gestante que el parto es un fenómeno natural, por lo tanto, el propósito último es enseñarles a cómo facilitar el momento de parir.

En la bibliografía revisada encontramos que este tema se trata destacando alguno de sus diferentes aspectos. Algunos autores apuntan a la relación psicoprofilaxis-parto y otros hacia el binomio psicoprofilaxis-resultado del embarazo mejor peso del recién nacido. En este trabajo en específico se encontró que el 100 % de las mujeres que fueron entrenadas tuvieron un parto fisiológico y más exitoso.

### **1.3-Cambios emocionales y psicológicos que se producen durante la gestación.**

La maternidad constituye para la mujer, en la mayoría de los casos, una experiencia muy hermosa. Sin embargo, algunas pueden presentar una considerable labilidad emocional, sobre todo si se trata del primer hijo. Surgen temores y preocupaciones. Refieren las psicólogas Bravo, O.; A. R.; Rodríguez, R. E.; y Castro, E. M. (1996), que entre las más comunes están:

- ❖ Preocupación por los cambios del cuerpo, temor por perder la figura y no resultarle agradable a su pareja.
- ❖ Alteración en las relaciones sexuales.
- ❖ Temor por la estabilidad de la pareja.
- ❖ Preocupaciones económicas.
- ❖ Dificultades con la vivienda, imposibilidad de crear el espacio adecuado.
- ❖ Cambios en el estilo de vida. Postergación de planes.
- ❖ Pérdida de libertad de horarios y actividades sociales.
- ❖ Temor por un niño enfermo o malformado.
- ❖ Temor al dolor durante el trabajo de parto, o a sus complicaciones.
- ❖ Experiencias negativas.

Los cambios que se producen con el incremento de los estrógenos y la progesterona, también contribuyen a las variaciones del estado anímico, y estas pueden ir del júbilo, a las depresiones. Aparecen la irritabilidad, susceptibilidad, ansiedad, etc.

### **1.4 Modificaciones locales.**

- ❖ Útero: Es el órgano donde se darán los cambios más importantes, se observará una hipertrofia que lo hará aumentar su longitud. Cambia su forma (pera por ovoide), su consistencia (más blando y elástico). Y deja de ser órgano pélvico para convertirse en abdominal llegando a estar por encima de la sínfisis del pubis sobrepasando el ombligo, al final del embarazo se situará debajo del esternón. Constituye motor del parto.
- ❖ Trompas: Aumenta su longitud.
- ❖ Vagina: Hipertrofia e hiperplasia. Se reblandece para permitir el paso del feto.

- ❖ Vulva: Se ablanda, los músculos del periné se vuelven más distensibles.
- ❖ Mamas: Por la acción de la progesterona y los estrógenos, el tejido glandular aumenta, tejido adiposo, y los vasos sanguíneos se multiplican. La aureola los pezones aumentan de tamaño y sensibilidad.

### **1.5 Modificaciones de la piel.**

- ❖ Cloasma (pigmentaciones como manchas en la cara).
- ❖ Pigmentaciones oscuras en la aureola mamaria.
- ❖ Estrías y resquebrajaduras en las mamas, abdomen, glúteos, muslos, caderas.
- ❖ Aumento de la sudoración por el efecto de las glándulas sudoríparas.

### **1.6 Modificaciones metabólicas.**

- ❖ Aumenta el metabolismo basal, sobre todo en la segunda mitad del embarazo, experimenta calor excesivo.
- ❖ Aumenta el gasto de energía (suple las necesidades del feto).
- ❖ La glucosa es el principal sustrato utilizado por el feto para obtener energía necesaria para su crecimiento, pero requiere de grandes cantidades de hierro, calcio, fósforo, aminoácidos vitaminas.
- ❖ Aumenta la utilización por el feto de ácidos grasos desde los tejidos adiposos de la madre (aumenta la actividad lipolítica). Disminuye la utilización de glucosa por lo que se puede presentar una respuesta diabetógena.

### **1.7-Modificaciones en los sistemas cardiovascular y respiratorio.**

- ❖ Desde los primeros meses de embarazo aumenta la necesidad de oxígeno y más adelante del feto. Sus procesos metabólicos demandan grandes cantidades de Oxígeno.

- ❖ Al final del embarazo se observa más la disnea. El diafragma es empujado hacia arriba por el útero aumentado, produciendo un aumento del diámetro transversal de la caja torácica y de la capacidad inspiratoria.
- ❖ Incremento del gasto cardíaco materno en reposo a principio del embarazo produciendo aumento del volumen sistólico.
- ❖ El volumen de sangre aumenta sobre todo en la segunda mitad de embarazo, la capacidad aórtica y la resistencia periférica disminuye. La sangre estará más diluida y provocará una disminución aparente de las cifras de hemoglobina.
- ❖ La circulación periférica se afecta al actuar el útero como un elemento mecánico que dificulta el retorno venoso, provocando la aparición de várices.

### **1.8-Modificaciones en el aparato gastrointestinal.**

- ❖ En las primeras semanas experimenta náuseas, vómitos y aversión a algunos medicamentos, también pirosis (acidez).
- ❖ El estómago cambia de posición, se eleva y rota a la derecha, debido al aumento de tamaño del útero. El vaciamiento del estómago se hace más lento.
- ❖ La constipación aparece debido a la compresión y desviación que el útero grávido ejerce sobre el recto.

### **1.9-Modificaciones del sistema osteomioarticular.**

- ❖ Pérdida del alineamiento postural correcto, aumenta el útero, el centro de gravedad se desplaza hacia delante, hacia el hueso púbico, se estiran los músculos de la pared del abdomen disminuyendo su tono.

- ❖ Los músculos de la parte inferior de la espalda deben trabajar más para brindar el sostén necesario, acentuando la lordosis lumbar, con un acortamiento e hipertonicidad de los mismos. Esto provoca una disminución de la estabilidad y alteraciones del equilibrio.
- ❖ Descenso de los arcos plantares debido al aumento de peso.
- ❖ Son comunes los calambres dolorosos en las piernas en especial en la noche.

El motor del parto está constituido por las contracciones uterinas, a las que se añade la acción de la prensa abdominal en el período expulsivo.

Son también la actina y la miosina las proteínas contráctiles del músculo uterino.

### **1.10-Otras modificaciones**

El útero comprime la vejiga provocando polaquiria (emisión frecuente de orina); los uréteres se dilatan y esto facilita las infecciones urinarias.

El sistema nervioso, además de registrar prácticamente todos los cambios, también se altera y provoca insomnio, los vértigos, los tics, neuralgias, hormigueos, etc.

La segregación de estrógenos, progesterona por el sistema endocrino.

La hipófisis aporta dos hormonas fundamentales para el parto y la posterior lactancia: la oxitocina y la prolactina.

Se producen muchos cambios tanto físicos como psíquicos, de ahí la importancia de la preparación física resulta tan importante como todos los controles y exámenes médicos a que es sometida en las áreas de salud de la comunidad.

## **1.2 Cambios fundamentales en el embarazo durante el ejercicio físico.**

Según Devís Devís, J. (2000) "La actividad física es cualquier movimiento corporal intencional, realizado con los músculos esqueléticos, que resulta de un gasto de energía y en una experiencia personal y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea.

Así como las palabras de J. Keul (1980) La perspectiva rehabilitadora considera al ejercicio físico como si de un medicamento se tratara. La segunda perspectiva, la preventiva, utiliza el ejercicio físico para reducir el riesgo de que aparezcan determinadas enfermedades o se produzcan lesiones. Por lo tanto, esta perspectiva se ocupa del cuidado de la postura corporal y la seguridad en la realización de los ejercicios físicos, así como de la disminución de la susceptibilidad personal a enfermedades modernas.

Los cambios normales dados por el embarazo, así como los ocurridos durante el ejercicio en la mujer embarazada tienen impacto en los diferentes sistemas del organismo.

### **Sistema osteomioarticular.**

Por la producción de hormonas y por la ganancia de peso, ocurren cambios en los ligamentos y en la movilidad articular.

Aumento progresivo de la lordosis lumbar y una rotación de la pelvis en el fémur. Se recomienda fortalecer de los músculos abdominales para controlar el grado de curvatura lumbar. También se recomienda realizar estiramientos de los músculos extensores del abdomen y de la cadera alternada con relajación y contracción de los músculos erectores de la columna y flexores de la cadera.

### **Sistema cardiorrespiratorio.**

Para compensar los cambios de aumento de volumen corporal, es necesario aumentar la frecuencia cardíaca, el volumen sanguíneo y el gasto cardíaco.

Estos cambios se evidencian desde la semana 28 con mayor intensidad. La frecuencia cardíaca aumenta durante las primeras semanas del embarazo en promedio en 7 latidos por minuto, y al final hasta de 15 a 20 latidos por min.

Hay que tener en cuenta que después de la semana 16, el aumento del tamaño uterino hace compresión sobre la vena cava inferior, lo cual reduce el retorno venoso, que puede limitar la realización de esfuerzos y producir disminución de la presión arterial.

Durante el ejercicio el gasto cardiaco es redistribuido de la circulación de los órganos intra-abdominales, a los músculos que se ejercitan.

Estos cambios hemodinámicas son la base para pensar que el ejercicio durante el embarazo puede causar disminución del oxígeno a nivel fetal y posible retardo en el crecimiento de este.

Aunque, estudios realizados en seres humanos como en animales han dado como resultado la disminución de la circulación uterina con el ejercicio durante el embarazo, en los cuáles actúan varios mecanismos para mantener relativamente constante el consumo de oxígeno en el feto, tales como: el incremento del hematocrito materno que ocurre con el ejercicio lo cual aumenta el transporte de oxígeno sanguíneo; una relación inversa entre el flujo sanguíneo y la extracción de oxígeno, donde la diferencia arteriovenosa de oxígeno incrementa cuando el flujo disminuye y por ultimo la redistribución del flujo sanguíneo favorece a la placenta mas que al útero; como resultado de estos cambios la entrega de oxígeno y el consumo de oxígeno fetal parece no comprometerse durante el ejercicio en el embarazo principalmente con ejercicio de intensidad leve.

Ocurre una disminución de la capacidad pulmonar debido a la elevación del músculo diafragma por el crecimiento del útero que desplaza las vísceras abdominales hacia arriba. Esto, junto con otros cambios hace que la respiración por minuto se aumente.

### **Sistema metabólico.**

La principal fuente energética durante el ejercicio son los carbohidratos.

La glucosa está disminuida y la glucosa plasmática en ayunas se incrementa.

Los niveles de circulación de insulina se incrementan.

Estos cambios funcionales hacen que la glucosa se economice para ofrecerle substrato energético al feto.

La actividad física mejora la tolerancia de glucosa e incrementa la sensibilidad periférica a la insulina.

En general, el ejercicio no tiene efectos adversos sobre el desarrollo del feto en las mujeres sanas, bien nutridas y con un embarazo normal.

### **Regulación de la temperatura.**

La temperatura fetal es aproximadamente 0.5 C mayor que la materna en condiciones normales.

El calor fetal es transferido a la madre a través de la placenta y una pequeña proporción es transferida a través de la piel fetal, el líquido amniótico y la pared uterina.

Estudios recientes sugieren que la temperatura materna es el mayor determinante de la temperatura fetal y no son tan importantes los cambios en el flujo uterino y metabolismo fetal.

Durante el ejercicio físico, la actividad muscular libera calor que puede ser hasta de 20 veces más que los niveles de reposo. Las posibles implicaciones fisiológicas del aumento de la temperatura durante el ejercicio sobre el feto han reportado que con temperaturas mayores de 39o C pueden ser causas de malformaciones del sistema nervioso, principalmente en los tres primeros meses de gestación.

### **Efectos sobre la actividad uterina.**

El ejercicio moderado en la embarazada puede desencadenar contracciones uterinas, las cuales se han relacionado con el aumento de la concentración de catecolamina.

Se ha observado que el ejercicio en posición de pie puede ejercer mayor presión sobre el cuello uterino, aumentando la actividad uterina por un mecanismo reflejo, a diferencia de lo sucedido con ejercicios en bicicleta. Si las contracciones persisten después del ejercicio se debe consultar al médico Obstetra.

### **Impacto del ejercicio sobre el feto.**

En general se ha observado que el feto tolera bien el ejercicio materno. Sin embargo,

un menor flujo sanguíneo a nivel uterino puede disminuir el oxígeno en el feto durante o inmediatamente después de un ejercicio de corta duración y de intensidad máxima o cerca del máximo.

También se ha relacionado la disminución de la frecuencia cardíaca fetal con el ejercicio materno principalmente en embarazadas sin adecuado acondicionamiento físico. En general se considera que en mujeres sanas, que continúan haciendo ejercicio moderado, no hay peligro a la salud de feto.

Dentro de los cambios físicos de la mujer embarazadas, son visibles las alteraciones en la biomecánica corporal ocasionados por aumentos en los perímetros de tórax y cadera, el aumento progresivo del peso y migración del centro de gravedad corporal total, esto conlleva a un ajuste postural secundario, a la acentuación de las curvaturas fisiológicas de la columna vertebral en la cifosis dorsal y la lordosis lumbar. **(Wikipedia, la enciclopedia libre.mht, 2010)**

Algunos expertos como (Pien y Schwab, 2004, Poudevigne y O' Connor, 2006, Sahota, Jain y Dhand, 2006) consideran que el embarazo es una crisis de maduración en la cual se pueden presentar reacciones de ansiedad y sobre todo de labilidad emocional y que existen evidencias que en muchas mujeres la noticia del embarazo provoca diferentes reacciones: temor, ansiedad, alegría, tristeza, y que solo un buen programa de ejercicios podrá ayudar a las gestantes a mitigar las angustias generadas en esta etapa del desarrollo humano.

En esta dirección el Colegio de Obstetras y Ginecólogos de los Estados Unidos American Collage of Obstetricias and Gynecologist (ACOG) 2001, 2004) orientó algunas recomendaciones para el ejercicio durante el embarazo y el posparto con el propósito de animar a la población femenina a mantenerse activa y en buen estado físico, acentuando que el tiempo de actividad física durante la gestación, debe ser no menos de 30 minutos diarios , pues ese tiempo basta para mejorar la condición cardiovascular y evitar un aumento excesivo de peso; lo cual incrementará el bienestar psicológico de la embarazada. Otras recomendaciones van dirigidas a favorecer la corrección postural y los ejercicios respiratorios para alcanzar una mejor condición física general.

La Dra. Gracia Rubio (2006) menciona para reforzar los músculos pélvicos, las mujeres deben realizar el ejercicio de Kegel 6 veces al día, que consiste en una contracción de los músculos que rodean la vagina y la uretra durante 3 segundos en tandas de 12-15 repeticiones.

Por ejemplo, es mejor empezar a fortalecer los músculos abdominales, antes de que éstos comiencen a sufrir la sobredistensión. Resultará más conveniente comenzar a desarrollar hábitos posturales correctos, antes de que las alteraciones de la alineación postural, como compensación de la sobrecarga, se hagan evidentes.

Coincidimos con estos planteamientos, pues en Cuba se reconocen los valiosos aportes hechos por la comunidad científica en esta dirección, no por casualidad el PAMI, conjuntamente con personal de la cultura física, dedica especial atención a la preparación psicofísica de la mujer embarazada como un problema de salud en la comunidad.

Estos cambios pueden modelarse con la práctica sistemática de actividades físicas y son indicadores a tener en cuenta cuando se dosifica la carga, de ahí la importancia teórico metodológico de su conocimiento.

### **1.6 Condición física y embarazo, componentes de la condición física (CFS) las capacidades cardiovascular y respiratoria.**

El American Collage of Sports Medicine(1998), define como la fuerza, resistencia muscular y flexibilidad, así como la composición corporal.

Desde el punto de vista de la Medicina y la Fisiología del Esfuerzo el desarrollo de una condición física de carácter aerobio, se denomina como “Modelo de Prescripción del Ejercicio” (En inglés EPM, Exercise Prescription Model), que promueve lo que fundamentalmente se denomina salud cardiovascular. Frente a este modelo, han surgido tendencias más recientes dentro de los cuales prestigiosos especialistas en este ámbito Rowland, (1995) y Shephard, R., (1998), proponen un modelo alternativo que denominan como “Modelo de Actividad Física para toda la Vida”( En inglés LPAM, Lifetime Physical Activity Model), modelo que en resumen sustenta que lo importante es que se generen hábitos cotidianos de práctica del ejercicio físico, que acompañen al individuo de por vida, destacando la utilidad de estos hábitos frente al sedentarismo, incluso aunque no supongan un ejercicio diario.

Estudiosos como Wolf (1989) y Chasan – Taber. (2004) han comprobado el efecto de la práctica de ejercicios físicos para mejorar la condición cardiovascular y muscular, y como favorece la corrección postural, además de evitar un aumento excesivo de peso que mejora la atención arterial y la protege frente a la diabetes gestacional. En muchos casos se acorta el tiempo de hospitalización posparto y reduce el número de cesarías.

Paisley, Joy y Price (2003) en su estudio “Ejercicios durante el embarazo” encontraron que son grandes los beneficios para la madre y para el feto que recibe una gran cantidad de estímulos vestibulares con cada uno de los movimientos con los cuales las gestantes se ejercitan física y mentalmente, permitiendo aproximarse al parto con tranquilidad, felicidad y confianza.

(Koshino 2003; Ning et al, 2003; Carvalho y Rolim, 1999) aseguran que los ejercicios más aconsejables en el embarazo son los que activan los músculos del tronco, porque permiten proteger las estructuras de la columna vertebral y las articulaciones sacro ilíacas, facilitando la carga del útero y haciendo más fácil y menos tortuoso el momento del parto, recomiendan en su informe ejercicios de bajo impacto, ejercicios respiratorios, ejercicios circulatorios, ejercicios pélvicos y ejercicios de estiramientos.

Una mujer sedentaria que se embaraza tendrá menos probabilidades de tolerar cualquier tipo de ejercicio si no está condicionada para ello y la preparación física se planificará en base al grado de sedentarismo, que será evaluado por un test, el cual será determinante para realizar un trabajo personalizado ya que es nuestro objetivo lograr una mayor adaptación aeróbica, mayor eficiencia cardiorrespiratoria y energética, mejor vascularización de los tejidos y mayor capacidad de eliminar calor.

En mujeres deportistas el embarazo parece tener un “efecto de entrenamiento” que aumenta el rendimiento en el posparto, tal y como se ha demostrado estudios de Prevedel, T., Calderón, I, & Rudge, M. (2006) en test realizados en atletas que siguieron entrenando durante toda la gestación y en el posparto alcanzaron consumos de oxígenos superiores a los previos al embarazo.

Estos autores afirman que la energía que pierde una mujer durante el parto es equivalente a la invertida en una caminata de 40km de forma ininterrumpida, luego no basta ejercicios en el lugar hay que caminar aeróbicamente partiendo de una

resistencia de corta duración, pasando por la de media y finalizar con una caminata de larga duración según las semanas puede ser de tipo 1 o de tipo 2 y para lograrlo es necesario considerar la ley de Hans Seylé.

### **1.7 Ley de adaptación a la actividad física.**

La bio-adaptación es considerada como una ley básica dentro de la actividad física, sus presupuestos constituyen la razón del porque mediante la practica sistemática de las actividades físicas un individuo incrementa sus potencialidades orgánicas y funcionales.

Dada a conocer en 1934 por el científico endocrinólogo canadiense Hans Seylé también se conoce en la literatura especializada como síndrome de la acción – reacción. Su esencia radica, según el propio Hans en el hecho de que cuando un individuo realiza una actividad física determinada, inmediatamente se rompe la homeostasis, ese equilibrio interno que conocemos, dado por la necesidad de suplir las nuevas exigencias que implica la propia acción física, la propia acción comienza a gastar la energía proveniente del organismo, hasta un limite donde aparece la fatiga, como resultado del agotamiento de las reservas energéticas que se gastaron durante el ejercicio, lo que obliga al organismo a su necesaria y complementaria recuperación de esa energía, siendo aquí donde tiene lugar la llamada acción – reacción, pues el organismo inteligentemente es capaz de producir mas energía de la que había, a este resultado se le conoce como fase de la súper compensación, momento donde entonces es oportuno repetir nuevamente la carga física, todo este proceso a largo plazo, produce los incrementos que visiblemente observamos.

Hernández, R.; Núñez, I.; Rivas, E.; Álvarez, J.A. (2003) al plantearse el efecto que tienen las actividades físicas sobre el organismo corroboró el planteamiento hipocrático de que “en todo animal que no haya alcanzado los limites de su desarrollo, la más creciente y más fuerte utilización de cualquier órgano fortalece poco a poco el mismo, lo desarrolla, lo hace crecer y le trasmite fuerza en proporción a la duración de su utilización, mientras que la permanente no-utilización del órgano, imperceptiblemente lo debilita, y lo hace declinar, le hace disminuir sus capacidades y, por último, provoca su desaparición.

Saavedra,C. (1994), al referirse a la misma plantea que “la adaptación es la cualidad de los organismos vivientes que a través del desarrollo corporal, formas funcionales, rendimiento, comportamientos y exigencias diversas pueden estabilizar sus condiciones de existencia “.

Nissinen A (1976), Melanson E (2002) y Anderson PJ (1991), coinciden en que la adaptación es el proceso a través del cual el hombre se adecua a las condiciones naturales de vida, de trabajo, etc., que conllevan a una mejora morfológica y funcional del organismo, y a un aumento de su potencialidad vital y de su capacidad no específica de resistir a los estímulos externos del medio ambiente.

Por su parte Hernández, R (2003) plantea que la adaptación eleva la capacidad funcional del individuo debido a la carga externa y/o al ajuste a las condiciones ambientales específicas, y esta adaptación física, lleva aparejado una adaptación psicológica, debe considerarse como parte de un mismo proceso.”

La cuestión primordial a la hora de abordar el ejercicio físico durante el embarazo es la de la fatiga. Debe evitarse a toda costa. El incremento del ritmo cardiaco por encima de lo normal, la respiración acelerada, tienen repercusiones en el bebé que hay que evitar.

Cualquier ejercicio o actividad física debe realizarse de forma moderada, buscando siempre los beneficios de la tonificación, la flexibilidad y la elasticidad más que el desarrollo muscular o la fuerza.

Hay que comprender el fenómeno adaptativo en la mujer embarazada, para que pueda soportar los cambios en su estructura morfo-funcional, mientras se adapta a las influencias que ejercen sobre ella las cargas físicas y pueda aumentar la capacidad máxima de rendimiento en cada etapa.

La actividad física induce a adaptaciones inmediatas y mediatas en el organismo que, cuando se somete a entrenamiento progresivo, controlado, y dosificado, se beneficia en forma amplia. Estos cambios orgánicos beneficiosos para el cuerpo y la mente, se deben traducir de acuerdo con la fisiología, para lograr un manejo adecuado de la persona, de tal manera que la actividad física se pueda manejar como elemento básico en la prevención primaria a la embarazada

Las modificaciones provocadas por la actividad comienzan desde el calentamiento y no retornan inmediatamente al concluir este, sino que se mantienen por un tiempo prudencial acorde a los procesos de adaptación urgente que logran incrementar la capacidad de trabajo físico con lo que se garantiza la preparación del organismo al esfuerzo posterior a ejecutar, de modo tal que al realizar el esfuerzo principal el organismo se encuentra en condiciones optimas para abordarlo con un nivel más elevado de su capacidad funcional.

Nos apoyamos para nuestro plan en los ya conocidos principios pedagógicos los cuales deben materializarse en diferentes etapas.

1. Principio de la participación activa y consciente en la actividad física.
2. Principio de la sistematicidad en la práctica de ejercicios físicos
3. Principio de lo fácil a lo difícil.
4. Principio de lo simple a lo complejo

### **1.8 Etapas por las que debe transitar la preparación física de la mujer embarazada.**

En una gestación normal mientras más temprano comencemos la labor profiláctica, más rápido se adaptará la mujer a la nueva rutina de actividades físicas que pretendemos incorporar a su vida. S.A Yagunov (1930) estableció cinco etapas o periodos para la aplicación de la gimnasia en el embarazo:

**Primera etapa:** Desde el comienzo del embarazo hasta la semana 16. Objetivo principal: ejecución de los movimientos que garanticen el fortalecimiento de los músculos encargados del soporte del útero grávido. Ejercicios respiratorios que incluyan la respiración torácica, abdominal y mixta. Autocontrol de la frecuencia cardiaca y de la respiración. Contracción y relajación voluntaria de algunos grupos musculares.

**Segunda etapa:** Desde la semana 16 a la 24. Objetivo: Convertir en hábitos motores lo aprendido en la etapa anterior. Recalcar que de la 12 a la 16 semana de gestación, el útero deja de ser un órgano pélvico para convertirse en un órgano abdominal, lo que estira los músculos abdominales disminuyendo su tono y

generalmente comienzan a adoptar la postura lordótica con acortamiento e hipertonicidad de los músculos lumbares.

**Tercera etapa:** De la semana 24 a la 32. Objetivo: Consolidar los hábitos motores anteriormente establecidos, incorporando ejercicios de las posiciones que se adoptarán durante el parto. Adiestramiento de la contracción y relajación simultánea de determinados grupos musculares y su relación.

**Cuarta etapa:** De 32 a 36 semanas. Perfeccionamiento de la ejecución de las actividades de las etapas anteriores. Hacia la semana 36, el útero alcanza los arcos costales, dificultándose la respiración diafragmática. Incorporar ejercicios circulatorios que favorezcan el retorno venoso. La relajación preferiblemente en decúbito lateral izquierdo.

**Quinta etapa:** De la semana 36 al parto. Actividades específicas y posiciones antálgicas a adoptar durante el trabajo de parto (bloqueo, pujo, semicuclillas, cuclillas profundas, etc.). Practicar respiración/relajación apropiadas las actividades físicas que proponemos para las embarazadas siguiendo estas etapas están dirigidas a incrementar la capacidad funcional aeróbica y la fuerza muscular, a mejorar la flexibilidad de las articulaciones y a incrementar la capacidad aeróbica. Se debe comenzar con actividades físicas de poca intensidad y duración (10 minutos), para luego aumentar en forma progresiva hasta llegar a los 30mtos. Se necesitarán algunos meses para alcanzar una condición físico óptima para el parto.

El chequeo médico tendrá en definitiva la última palabra. Durante el 1er trimestre del embarazo estas mujeres pueden realizar ejercicios físicos ligeros y mejorar su condición antes de continuar su práctica con ligeras modificaciones, espaciando más sesiones de entrenamiento y evitando traumatismos. La frecuencia cardiaca aunque es un buen índice de intensidad de ejercicios, varía mucho dependiendo del momento del embarazo, posición de las gestante, etc. pues durante el embarazo existe una respuesta alterada de la frecuencia. Para prescribir como para realizar

ejercicios, es conveniente guiarse por la percepción subjetiva de esfuerzo, evitando el cansancio agotador.

El autor anteriormente mencionado plantea que específicamente para el tercer trimestre de embarazo se debe priorizar los siguientes ejercicios físicos en el plan que propongo:

De 24 a 32 semanas. Ejecutar los hábitos motores en las posiciones que se adoptaran durante el parto. Adiestramiento de la contracción y relajación simultánea de determinados grupos musculares y su relación.

De 32 a 36 semanas. Perfeccionamiento de la ejecución de las actividades en las semanas anteriores, el útero alcanza los arcos costales, dificultándose la respiración diafragmática. Muy importante los ejercicios de respiración y circulatorios que favorezcan el retorno venoso. Relajación preferiblemente decúbito lateral izquierdo.

De 36 semanas al parto. Actividades específicas y posiciones antálgicas a adoptar durante el trabajo de parto y el parto (bloqueo, pujo, semicuclillas, cuclillas profundas, etc.). Practicar respiración/relajación apropiadas.

En Necesidades Educativas Especiales se plantea que estos ejercicios en las etapas antes mencionadas contribuye a:

- Mejorar la capacidad respiratoria
- Mejorar la capacidad cardiovascular
- Mejorar la motricidad
- Mejorar la flexibilidad
- Mejorar el del ritmo
- Fortalecer el sistema de articulaciones
- Mejorar el sistema muscular
- Fortalecer el sistema óseo
- Mejorar el funcionamiento orgánico en general
- Mejorar la salud y el bienestar general

En lo concerniente a los aspectos psicológicos, contribuyen a:

- Desarrollar la auto confianza
- Desarrollar la capacidad de perseverancia

- Proporcionar sentido de satisfacción
- Desarrollar valores morales

El autor de este trabajo opina que realizar ejercicios físicos durante la gestación, proporciona una preparación física que le facilitará a las embarazadas un parto con menos complicaciones, un embarazo más sano y con menos trastornos sobreañadidos, dado por los cambios morfofuncionales adaptativos que ocurren en los órganos y sistemas de órganos de lo que avala la necesidad de practicarlos con fines profilácticos y de ser necesario, con fines terapéuticos.

## **CAPÍTULO 2.**

### **2.1-Características de la comunidad donde se realiza la investigación y de la muestra. Diagnóstico y análisis de los resultados:**

El Consejo Popular La Palma se encuentra ubicado en el centro del municipio del mismo nombre, posee 9.083 h. Su extensión es de 13,9 km. Limita al SUR con La Sierra, al Norte con el poblado de Sanguily, al Este con Mil Cumbres, al Oeste con La Jagua.

- 1 Presidente del Consejo Popular.
- 10 CDR.
- 2 Circunscripciones.
- 2 Zonas: 42 y 62

#### **Sostiene su identidad e integración sobre la base de las necesidades como son:**

- Creación de centros y espacios para elevar el nivel cultural de los habitantes
- Buscar alternativas para aumentar la participación en las actividades físicas de niños, jóvenes, adultos, embarazadas.
- Mejorar el alumbrado público.
- Mejorar el abasto de agua.
- Creación de áreas de debate sobre enfermedades de transmisión sexual y tabaquismo.
- Lograr una integración de todos los desvinculados al estudio y al trabajo

#### **Nuestra zona cuenta con los siguientes recursos**

- Taller de ómnibus.
- Terminal de ómnibus.

#### **Escuelas:**

- El círculo infantil Nuevo Amanecer.
- INDER Municipal.
- 1 Combinado Deportivo.

#### **Instituciones**

- Partido Municipal.

- Federación de Mujeres Cubanas.
- CTC Municipal.
- Etecsa.
- Onat.

**En la parte cultural contamos con:**

- Una sala de video.
- Área de festejos

**En la parte deportiva-recreativa:**

- Estadio de Camilo Cienfuegos.
- Cancha de baloncesto.
- Pista de Rodeo.

**Por la parte de salud contamos con:**

- 2 Consultorios de la familia.
- 1 Sala de Rehabilitación integral.
- 1 Hospital Pedro Borrás.
- 1 Clínica Estomatológica.
- 1 Sectorial Municipal de Salud Pública.
- 1 Casa del Adulto Mayor.
- 1 Central de ambulancias

**Por la parte de comercio contamos con:**

- 1 carnicería.
- 2 mercados agropecuarios.
- 1 bodegas.

**Por la parte de la gastronomía contamos con:**

- 1 Cafetería.

**Estado actual del objeto de estudio.**

Consta de 8 adultas, sus edades están comprendidas entre los 22 y 28 años donde predomina la raza blanca y son de origen obrero generalmente. Su desarrollo físico



Como se pudo constatar el resultado final que arrojó el test de sedentarismo realizado al total de la muestra fue el siguiente: clasificadas de sedentarios severos 9 y 1 de sedentarios moderados; 7 de ellas no vencieron la primera carga ,2 vencen la primera pero no la segunda y 1 vencen la segunda pero no la tercera, por lo que demuestra la deficiente condición física y por ende la poca preparación física que tienen estas embarazadas.

<b>EMBARAZADAS</b>	<b>SEDENTARIA SEVERA</b>	<b>SEDENTARIAS MODERADAS</b>
<b>8</b>	<b>7</b>	<b>1</b>

## **2.2 Aplicación de métodos empíricos durante el diagnóstico.**

Se les aplicó una encuesta a las 8 mujeres embarazadas (Anexo3), con el objetivo de comprobar el estado de opinión acerca de la importancia de realizar ejercicios físicos como medio para alcanzar una buena preparación física.

La **pregunta 1** correspondiente a como alcanzar una buena preparación física de las 10 embarazadas encuestadas, 8 de ellas afirmaron que le daban más importancia a la dieta, para controlar el peso y mantener la preparación física deseada que a los ejercicios.

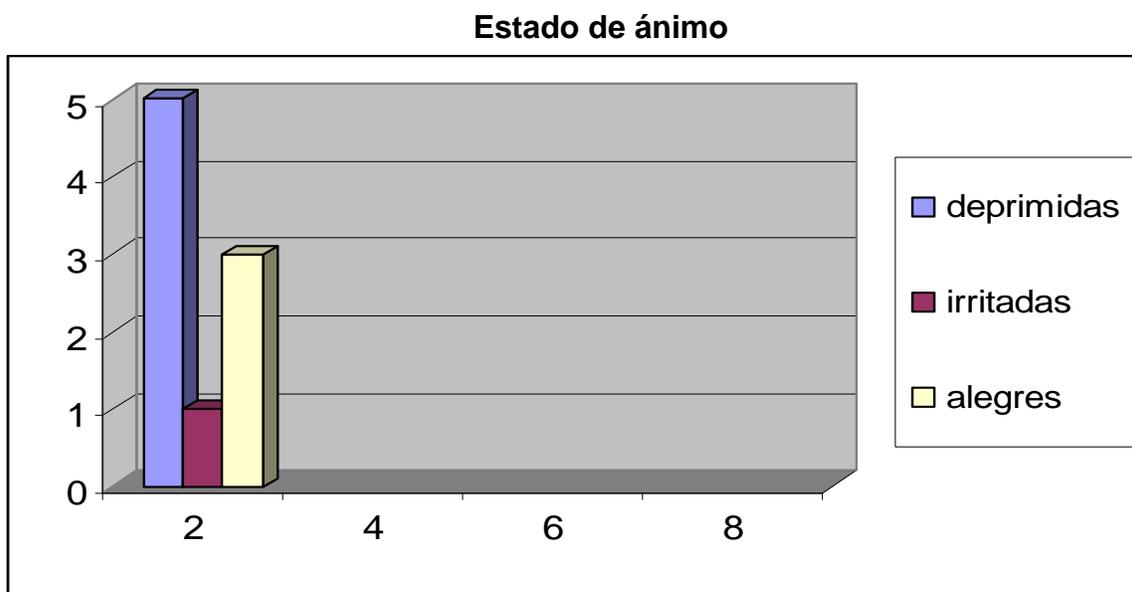
<b>EMBARAZADAS</b>	<b>DIETA</b>	<b>EJERCICIOS FÍSICOS</b>
<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>

La **pregunta 2** nos refleja que de las 10 mujeres encuestadas 5 nos dicen que es su primer embarazo, 4 que tuvieron 2 y 1 que ya tienen más de 2 hijos.

<b>Cantidad de embarazos</b>			
<b>Total</b>	<b>1er</b>	<b>2do</b>	<b>Más de 2</b>
<b>10</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

En la **pregunta 3** según un orden jerárquico el estado de ánimo que más sobresalió fue deprimida, las cuáles contestaron 5, como 2da opción 3 nos dijeron que se sienten alegres, y en la 3era opción con un total de 1 se sienten irritadas. (Ver gráfica 1).

**Gráfico 1**



En la **pregunta 4** las 8 embarazadas plantean que 5 para un 62% realizaron caminatas sin sistematicidad, ejercicios de respiración 2, para un 25%, una para un 12% realizaban ejercicios de abdominales.

(Ver gráfica 2).

### **Ejercicios que realizan durante el embarazo**

#### **2.3-Análisis de los resultados del diagnóstico inicial**

En la entrevista realizada al médico del consultorio pudimos constatar que las embarazadas del consultorio #1 no realizaban actividad física .El médico considera que si es de vital importancia que las embarazadas que no poseen riesgos en su embarazo deben realizar ejercicio físicos. Expresando su entera disposición para trabajar de conjunto con los profesionales de la Cultura Física en esa importante tarea social .como es el caso del cuidado y preparación de las embarazadas

**Encuestas a las embarazadas:** más del 60 % prefieren emplear su tiempo: escuchar música, ver televisión y dormir.

Más del 60 % no practica actividades físicas.

El 25 % realiza alguna actividad física los fines de semanas.

El 50 % declaran que pocas veces se planifican actividades en su consultorio y otro 50 % nunca.

El 100 % declara que le gustaría practicar actividades físicas con un técnico de la cultura física.

En este trabajo en específico se encontró que dos de las mujeres que fueron entrenadas tuvieron un parto fisiológico más exitoso. Las seis restantes declararon estar satisfechas con las actividades que se realizan y que han mejorado en una serie de aspectos tanto físicos como psíquicos, han desaparecido muchas de las molestias de las cuales se quejaban de dolores en la espalda baja debido a la sacrolumbalgia, y dolores en las articulaciones, han mejorado los procesos digestivos, ya son menos las náuseas, han disminuido los calambres durante la noche.

En resultados que se obtuvieron 6 mantuvieron el nivel de tensión arterial entre los límites establecidos.

Inicial. 100/60                      Final 110/70

En la ganancia Global de peso: 70 Kg.      74 Kg.      79 Kg. Este nivel es de un sobrepeso que puede aumentar de 7 a 9 en el período.

El lugar donde se efectuarán los ejercicios serán áreas habilitadas por los CDR, también en las casas con ayuda de la familia.

La familia que se crea o de procedencia es fuente de nuevas vivencias.

Participan con frecuencia en actividades culturales, políticas, profesionales, deportivas siendo ese espacio el que debemos aprovechar para la práctica de ejercicios físicos.

En esta etapa aparece un nuevo nivel de autoconciencia donde se logra un mayor desarrollo afectivo, volitivo de autoconocimiento, responsabilidad, decisión, creatividad e independencia es decir llevan el control de su peso, de su presión arterial, sus capacidades alcanzan sus valores máximos(fuerza, resistencia, después de los 40 disminuye). Estas edades antes de los 30 se recomiendan como las idóneas para el embarazo.

Con este grupo se utilizaron diferentes técnicas participativas para conocer opiniones de las embarazadas sobre las diferentes actividades que les gustaría realizar, como por Ejemplo: La lluvia de ideas, donde el profesor lanza una idea sobre que actividades les gustaría realizar, ellas dirán las que se les ocurra y el profesor las anotara todas para tomar las más solicitadas para confeccionar los diferentes ejercicios y juegos. Además se utilizará el grupo de discusión donde el profesor introduce el tema, este actúa como facilitador pero sin inferir ningún planteamiento.

Se les hizo referencia a las integrantes del grupo de las diferentes actividades físico que se realizaran, se escuchó y valoró sus criterios en los reajustes que deben hacer para que se organicen mentalmente la distribución del tiempo y su estrategia para el cumplimiento de cada tarea.

Con los datos obtenidos se pudieron confeccionar actividades sencillas, de fácil ejecución, en general aprenderán que deben hacer con los movimientos de la respiración, como lograr actuar según la actividad que van a realizar, el nivel optimo de excitación, el control de su conducta y su equilibrio emocional, la correcta utilización de su energía positiva y negativa, la concentración de la atención en determinadas actividades. Con esto se le hará saber la importancia que tiene las actividades físicas y su ejecución por parte del grupo. Todo esto para motivar al grupo y mejorar la cohesión y la compatibilidad, logrando que las diferentes instituciones interactúen organizadamente de forma tal que ocurran transformaciones en el resto de las embarazadas. Este plan esta destinado a las

embarazadas del Consejo Popular La Palma, justificándose esto por la argumentación del trabajo y por los organismos competentes. Se le hizo saber la importancia que origina la actividad física.

Referente a lo ideológico se insertarán además conversaciones abiertas sobre el tema relacionado con la actividad psicofísica, aspectos estos de gran connotación social, este debate lo realizaron los promotores y líderes de la comunidad e invitados de otras comunidades, todos ellos con gran prestigio en el desempeño de estas funciones para que cada embarazada haga una valoración de los que se han consagrado a esta actividad y de esta forma se estimule la participación en las referentes charlas o conversaciones. Todas estas son temas breves, agradables de un mensaje claro y estimulador.

Este proyecto propicia el desarrollo socio cultural y educativo, promueve el auto desarrollo de la circunscripción, dando pasos positivos y mancomunados con la aplicación de un conjunto de ejercicios físicos.

### **CAPÍTULO 3**

**Fundamentación del plan de ejercicios físicos que contribuyan al mejoramiento de la preparación física de embarazadas en el último trimestre.**

En el **anexo 6** aparece el programa nacional de gimnasia para la embarazada ofrecemos un grupo de ejercicios generales que se pueden realizar luego del calentamiento, pues ayudan a mantener la tonificación muscular y además trabajan sobre las principales articulaciones del cuerpo humano comprometidas durante el embarazo.

Mantener a la gestante en buena forma física durante el embarazo, sería uno de los principales objetivos de cualquier plan de ejercicios diseñados para ellas. Lo más importante es la respiración y la relajación que la embarazada sea capaz de lograr, pues de esto dependerá que economice sus energías, evite el agotamiento y la fatiga.

Resulta imprescindible combinar cada ejercicio con la respiración adecuada; así como ejecutar sesiones de relajación al final de la clase.

### **3.1 La respiración:**

Respirar es un acto mecánico que permite durante la inspiración, la entrada de aire al organismo con el oxígeno que el cuerpo demanda para realizar sus funciones biológicas. Al espirar, se expulsa aire y con él se eliminan del sustancias tóxicas.

Al inspirar, los músculos intercostales elevan las costillas y el diafragma se aplana, se expanden los pulmones con el aire y amplía la caja torácica.

Durante la espiración los músculos intercostales y el diafragma se relajan, los pulmones se comprimen, expulsan aire y la caja torácica, se vuelve a achicar.

Coordinar los movimientos durante el ejercicio, con una respiración profunda y rítmica asegura que todo el sistema reciba la mayor cantidad de oxígeno, aumente la capacidad pulmonar y, además, contribuye a relajarse.

Esto es muy importante porque al aumentar el útero aumenta el tamaño del abdomen y, la presión sobre el aumenta y en consecuencia, disminuye la actividad de los músculos respiratorios.

**La respiración abdominal** es que la más ayuda a relajarse, pero en el último trimestre del embarazo queda muy limitada; para ese entonces, se recomienda usar la respiración diafragmática.

**La respiración completa o mixta** combina simultáneamente las dos anteriores y es recomendable que la embarazada comience a usarla una vez que domine las dos

anteriores. **La respiración superficial** se realiza sin mover prácticamente el pecho, ni el vientre; consiste en tomar y expulsar el aire suave y rítmicamente, manteniéndolo en la parte superior del tórax. Es muy útil en el período de dilatación del parto durante la contracción de la matriz (se le denomina también **respiración invisible**). Al ser respiraciones cortas, mantienen el diafragma elevado, evitando presionar el fondo del útero y es importante indicarle a la embarazada que debe tratar de relajarse lo más posible.

**La respiración torácica progresivamente acelerada y desacelerada (jadeo), también descrita como respiración soplante** se usará en caso de que la mujer sienta imperiosos deseos de pujar sin haber logrado la dilatación completa.

La respiración contenida (pujo) es muy útil en el período expulsivo. El pujo continuo y sostenido, dura de 10 – 30 s, durante el cual se contiene la respiración y la parturienta pone a prueba su prensa abdominal, aplicando fuerza máxima, como si fuera un atleta de levantamiento de pesas realizando el envión.

Cada mujer tendrá su propio ritmo respiratorio y con la práctica definir cuál es el suyo. Aprender cada tipo de respiración, practicarla, e identificar en qué momento se usa cada una de ellas, debe constituir un objetivo de nuestras clases (Yamila Fernández Nieves Necesidades Educativas Especiales).

La habilidad de aislar grandes grupos músculos resulta muy difícil, pues el control que se tiene sobre los músculos del cuerpo es limitado. Para esto es conveniente que practiquen algunos ejercicios llamados de distintas formas en la literatura (mover y aflojar, tensar y relajar, etc.) que nosotros llamaremos contraer y relajar. Por ejemplo:

**Brazo derecho:**

Cerrar fuerte el puño – abrir.

Flexión palmar de la muñeca – relajar.

Elevar el hombro – descenderlo.

**Brazo izquierdo:** ídem.

**Pierna derecha:**

Flexión plantar - relajar.

Flexión dorsal del pie – relajar.

Flexión de la rodilla – relajarla (extenderla).

Contraer los glúteos – relajar.

**Pierna izquierda:** ídem.

Apretar los músculos entre sí – relajarlos

Contraer los músculos del suelo pelviano (como si estuviéramos con teniendo la orina) – relajarlos.

Contraer los músculos abdominales – relajarlos.

Arquear la espalda – relajar.

Sonreír – relajar.

Cerrar fuerte la boca apretando las mandíbulas.

### **3.2 Indicaciones metodológicas generales.**

- El ejercicio debe ser regular, por lo menos tres veces por semana, con una duración de 30-45 minutos y preferiblemente en horas de la mañana.
- Usar ropa y calzado cómodos, así como locales ventilados y espaciosos.
- Sugerir a la gestante, ingerir bastante líquido antes y después de la actividad física (de ser necesario, también durante).
- Tomar el pulso antes, durante, y al terminar la clase.
- El profesor debe siempre mantener el control visual de todas las embarazadas.
- Es necesario comenzar la sesión de ejercicios con un calentamiento adecuado.
- Cada ejercicio debe realizarse de forma lenta, suave, sin forzar.
- Ante cualquier síntoma de pérdida de líquido, sangre, dolor, fatiga, detener la actividad.
- No realizar esfuerzos físicos de larga duración ni de gran intensidad, por la posibilidad de someter a la gestante a la deshidratación y la hipertemia, lo que implicaría un riesgo para el bienestar fetal.
- La temperatura corporal no debe pasar los 37° C durante la actividad física.
- No sobrepasar las 140 pulsaciones por min. Deben trabajar entre 60 y 75% de la FC máx. (FC máxima es igual a 220 menos la edad).

- Las actividades deben realizarse en suelos que absorban el impacto, evitar caídas, golpes. No realizar saltos. Aún cuando el feto se encuentra protegido por el líquido amniótico, los golpes en el abdomen pueden resultar peligrosos para ambos.
- Evitar ejercicios que impliquen aumento de la presión abdominal: no utilizar, siempre que sea posible, el de cúbito prono.
- Al final de la clase, resulta necesaria una sesión de relajación.

### **3.3 Recomendaciones generales para la realización de ejercicios físicos:**

#### **Último trimestre de embarazo.**

- La prescripción de los ejercicios físicos deberá ser individualizada y sometida a controles médicos regulares.
- Se recomendarán programas de ejercicios aeróbicos (caminatas, bicicleta estática, natación) de intensidad moderada a baja que no superen el 65% de volumen máximo de oxígeno de la gestante, manteniendo frecuencias cardíacas maternas por debajo de 130 latidos por minutos (65% de su frecuencia cardíaca máxima teórica).
- Así, por ejemplo, en una mujer de 30 años su frecuencia cardíaca máxima será:  $220 - 30 = 190$  latidos por minutos. El 65% de 190 es 123. Luego esta mujer al realizar un ejercicio aeróbico o de resistencia (Por ejemplo bicicleta estática) no debe superar los 123 latidos por minutos.
- El ejercicio se debe realizar de forma regular (3-4 sesiones de 20-30 minutos por semanas) y no de forma intermitente o discontinuada.
- No realizar ejercicios físicos a intensidades elevadas o en el ámbito competitivo así como los aumentos bruscos de la cantidad de ejercicios.
- Realizar los ejercicios en lugares ventilados con adecuada iluminación, en horas de la mañana, comenzando con calentamientos previos y "Enfriamiento" posterior (durante 5-10 minutos, acompañados de estiramientos y relajación antes y después de cada sesión).

- Hay que limitar los movimientos de gran amplitud por la hiperlaxitud articular existente en la gestación, que condiciona un mayor riesgo de lesiones músculo esqueléticas y de las articulaciones que puedan provocar luxaciones y esguinces.
- No realizar ejercicios de equilibrios con riesgo de caídas o traumatismo abdominal en el 3er trimestre, así como los de posición estática durante periodos prolongados, los cambios bruscos de posición por el riesgo de mareos y caídas y se restringirá la realización de maniobras de Valsalva, de espiración forzada con la boca y la nariz tapada, que reducen la oxigenación fetal.

### **3.4 Recomendaciones higiénicas - dietéticas previas a la realización de ejercicio físico en el último trimestre de embarazo.**

1. Utilizar ropa y calzado deportivo idóneo y cómodo.
2. Hacer el ejercicio sobre superficie adecuada que no resbale (Aquellas que reducen el impacto de la pisada: Suelos de maderas, alfombras, colchonetas, etc.)
3. Beber líquidos y comer de una forma suficiente y adecuada. Las necesidades calóricas aumentan en la gestación 300 kilocalorías /días y a ellas hay que sumar las propias del ejercicio. La sed no es un buen indicador del grado de deshidratación y se instará a la gestante a beber antes durante y después del ejercicio físico. El apetito y la sensación de hambre también pueden verse afectadas por las hormonas del embarazo. Por ello, conviene una vigilancia estricta de la nutrición con un adecuado aporte de minerales, sobre todo hierro, calcio y suplementos vitamínicos.
4. La prescripción de ejercicios físicos deberá adaptarse a las modificaciones tanto anatómicas como funcionales que experimenta la mujer en el curso de su embarazo y se deben considerar factores tan diversos como su estado de salud, experiencia previa y preferencia y aficiones deportivas.

Las Mujeres que realizan ejercicios físicos habituales suelen estar en condiciones de continuar su práctica pero con ligeras modificaciones, espaciando más sesiones de entrenamiento y evitando traumatismos.

5. En mujeres sedentarias o que practican ejercicios físicos ocasionales, la gestación no es el momento más idóneo para fomentar nuevas prácticas deportivas. Se aconsejará la incorporación a un programa específico de preparación al parto.

6. Durante el segundo y tercer trimestre:

Se buscarán actividades que desarrollen cualidades como la flexibilidad, relajación, fuerza muscular (Orientada a fortalecer la musculatura peruviana y corregir los cambios posturales producidos por el desplazamiento del centro de gravedad hacia atrás) y ejercicios respiratorios.

7. Conviene restringir la natación en las últimas 6 semanas por el riesgo de infecciones.

8. En el último trimestre del embarazo, se recomienda usar la respiración diafragmática. La respiración completa o mixta, combina simultáneamente las dos anteriores y es recomendable que la embarazada comience a usarla una vez que domine las dos anteriores.

### **3. 5 Causas para detener el ejercicio físico inmediatamente durante el embarazo.**

- Hemorragia vaginal
- Salida del líquido amniótico
- Actividad contráctil uterina persistente (> de 6 – 8 horas).
- Dolor abdominal no explicado.
- Ausencia de movimientos fetales.
- Súbito edema de manos, caras o pies
- Persistencia de severa cefalea y/o alteraciones visuales inexplicables.
- Edema, dolor, rubor en las piernas (flebitis).
- Aumento excesivo de la frecuencia cardíaca.
- Excesiva fatiga, palpitaciones, dolor torácico.

Ganancia de peso insuficiente (menos de 1Kg. / mes en los últimos dos trimestres)

### **3.6 Contraindicaciones de la actividad física durante el embarazo:**

#### **Absolutas:**

- Miocardiopatía activa.
- Fiebre reumática tipo II o superior.

- Tromboflebitis.
- Embolismo pulmonar.
- Infecciones agudas.
- Riesgo de parto pretérmino.
- Cérvix incompetente.
- Pérdidas endometriales.
- Sospecha de de distress fetal.
- Aborto espontáneo.
- Placenta previa.
- Preclapsia-eclapsia.
- Miomas.

#### **Relativas:**

- Anemia.
- Anemia y alteraciones de la sangre.
- Disfunción tiroidea.
- Diabetes.
- Asma bronquial. Obesidad excesiva.
- Embarazo múltiple.

### **3.7 Medios para la realización de las actividades físicas con embarazadas:**

- Colchonetas.
- Bastones.
- Sillas.
- Barras fijas.
- Espejos.
- Esfigmo y reloj.
- Reproducción de música.

### **3.8 Recomendaciones para la aplicación de la actividad física.**

- Las gestantes deben ser estudiadas controladas por su médico, quien determinará si puede o no realizar actividades físicas.

- El embarazo no constituye el mejor momento para iniciarse en un deporte o empezar a llevar una vida activa, si antes, el estilo de vida era sedentario.
- Tener en cuenta la realización de actividades físicas sobreañadiría nuevas necesidades de aporte calórico; por lo tanto, es preciso una dieta adaptada.
- El entrenamiento debe ser dosificado en función del estado físico de la gestante.
- El ejercicio físico estará en dependencia del estado psicofísico de la gestante, pero las charlas educativas y las sesiones de relajación no tienen contraindicación.

### **3.9 Contenidos para desarrollar la actividad física del plan:**

1. Calentamiento.
2. Ejercicios de flexibilidad.
3. Ejercicios de fortalecimiento de la musculatura paravertebral.
4. Ejercicios de fortalecimiento de la musculatura abdominal (resistencia isométrica).
5. Ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico.
6. Ejercicios circulatorios.
7. Ejercicios respiratorios.
8. Ejercicios de relajación muscular.
9. Ejercicios para la resistencia aerobia general: caminata.
10. Ejercicios de coordinación.

### **3.10 Presentación de los ejercicios de preparación física para las embarazadas en el último trimestre de embarazo.**

#### **Orientaciones Generales.**

#### **Ejercicios para corregir deformidades de los pies.**

**Objetivo: Fortalecer la musculatura de los pies (arcos plantares).**

1. P. I (posición inicial) .Parada de frente a la barra, manos apoyadas en ella, piernas separadas. Realizar elevación de los talones. Regresar a la posición P. I. Ejecutar 10 repeticiones.
2. Desde la misma posición P. i. Realizar balanceo talón – punta. Ejecutar 10 repeticiones.
3. Desde la misma P. I. Elevar con lentitud el borde interno de los pies flexionar los dedos. Ejecutar 10 repeticiones.
4. Desde la misma posición P. I. Elevarse con lentitud sobre los dedos de los pies y adoptar la posición de cuclillas o semicucilllas, según sea el caso. Ejecutar 5 repeticiones.

**Ejercicios circulatorios.**

**Objetivo:** Mejorar el flujo sanguíneo favoreciendo la demanda de oxígeno a la madre y al feto.

1. Sentada con la piernas juntas y estiradas, realizar flexión/ extensión de ambos pies alternativamente. Repetir 10 veces.
2. Sentada con las piernas estiradas y ligeramente separadas, dibujar círculos con ambos pies procurando realizar movimientos amplios de tobillos. Hacer 10 repeticiones alternando uno y otro sentido. Se puede realizar el mismo ejercicio tumbada boca arriba.
3. boca arriba con las piernas estirada y juntas. Elevar una pierna inspirando, extender y flexionar la punta del pie mientras se retiene el aire y descender la pierna lentamente espirando. Repetir 10 veces alternando ambas piernas.
4. Tumbada boca arriba con las piernas estiradas y juntas. Elevar una pierna inspirando, dibujar círculos con el pie y descender la pierna espirando. Repetir 10 veces alternando ambas piernas.
5. Tumbada boca arriba con las piernas estiradas y juntas. Elevar la pierna con rodillas flexionadas formando ángulos de 90 grados, realizar movimientos de flexión y extensión del pie mientras se retiene el aire y descender la pierna espirando. Repetir 10 veces alternando una y otra pierna.
6. El mismo ejercicio con rotaciones del pie.

### **Ejercicios para la columna vertebral.**

**Objetivo:** Fortalecer la musculatura involucrada en los movimientos de la espalda.

1. En posición de gato (ambas piernas flexionadas, apoyando las rodillas y ambos brazos estirados, apoyando las dos manos) elevamos la cabeza y tomando aire hundimos la espalda hacia el suelo, para flexionar después la cabeza hacia el tronco y elevar la espalda espirando. Repetir 5 veces.
2. Sentada en posición hindú, con manos en los tobillos, espalda relajada hacia delante y cabeza flexionada. Inspirar rectificando lentamente la columna vertebral y levantando la cabeza, retener el aire unos segundos con la espalda recta y volver a la posición inicial espirando. Repetir 5 veces.

### **Ejercicios de flexibilidad articular.**

**Objetivo:** Mejorar la movilidad articular del sistema locomotor.

1. Sentada con las plantas de los pies tocándose entre si y manos apoyadas en los tobillos. Realizar movimientos de vaivén intentado aproximar las rodillas al suelo. Repetir 10 veces.
2. Sentada con las plantas de los pies tocándose y manos apoyadas en la cara interna de las rodillas. Inspirar al inicio del ejercicio, presionar con las manos hacia abajo en un intento de aproximar las rodillas al suelo mientras se retiene el aire y espirar al descansar. Repetir 10 veces.
3. Tumbada boca arriba con piernas separadas flexionadas y pies ligeramente separados. Elevar la pelvis lentamente hasta formar un arco inspirando, retener el aire unos segundos mientras se contraen glúteos y muslos y bajar la pelvis espirando hasta apoyar toda la espalda en el suelo. Repetir 5 veces.
4. Sentada sobre los talones. Inclinar el tronco hacia delante, con el abdomen entre las piernas, hasta apoyar la cabeza en el suelo y extender brazos hacia delante. Estirar bien toda la espalda forzando la extensión e incorporarse lentamente. Repetir 10 veces.

### **Ejercicios abdominales**

**Objetivos:** Fortalecer la musculatura abdominal.

1. Tumbada boca arriba con piernas flexionadas. Llevar ambas hacia el lado derecho e izquierdo alternativamente, espirando cuando se aproxima al suelo e inspirando al volver al centro. Repetir 10 veces.

### **Ejercicios para la musculatura del tronco.**

**Objetivos:** Fortalecer la musculatura de los pectorales.

Los ejercicios dirigidos a los músculos pectorales se pueden realizar tanto durante el embarazo como en el posparto, aunque se opte por la lactancia natural, ya que no interfieren con esta. Se puede hacer indistintamente de pie o sentada en posición hindú.

1. Encarando los puños con los codos a la altura de los hombros, separar los brazos llevando los codos hacia atrás 10 veces.

2. Con los brazos estirados hacia atrás y las manos cruzadas en la espalda.

Tratar de elevar los brazos y despegarlos del tronco lo más posible. Repetir 10 veces.

3. Con ambos brazos extendidos a los lados del cuerpo a la altura de los hombros realizar rotaciones (dibujar círculos) hacia delante y hacia atrás, descansando entre unas y otras. Realizar 10 repeticiones en cada sentido.

4. Con las manos en la nuca intentar unir los codos mientras alguien nos ayuda apoyando las manos en nuestros codos y ofreciendo una pequeña resistencia.

Repetir 5 veces.

### **Ejercicios de brazos.**

**Objetivo:** Fortalecer la musculatura de las extremidades superiores.

1. Extender brazos y muñecas y rotar los hombros hacia delante y hacia atrás.

2. Elevar los brazos por encima de la cabeza y juntar las manos

3. Relajación

4. Al terminar los ejercicios, realizar 15 minutos de relajación, adoptando la posición más cómoda (preferiblemente tumbada o en decúbito lateral).

### **Valoración por parte de los factores de la comunidad.**

La doctora Mariela Piñeiro Blanco plantea que varios autores se refieren, al agotamiento materno, el cual está determinado más por el déficit energético y la acumulación de lactato; por el estrés emocional y el grado de tensión nerviosa lo que

se desencadena en el SNC de la embarazada la inhibición protectora que provoca la fatiga, es por eso que el plan de ejercicios en la gestante es de vital importancia sobre todo en el tercer trimestre pues prepara a la madre para el momento expulsivo del parto.

Los habitantes de la comunidad también aceptan el plan de ejercicios como algo novedoso.

Los aspectos valorados: efectos, aplicación, viabilidad, relevancia.

### **Especialistas consultados**

Mariela Piñeiro Blanco	Especialista en ginecología	16 años de exp.
Joaquín Delgado Bravo	Especialista en ginecología	12 años de exp.
Roxana Lima Pérez	Enfermera	15 años exp.
Miguel A. Cordero	Licenciado en Cultura Física	22 años exp.

### **Conclusiones**

- 1) Los estudios teóricos metodológicos acerca de la preparación física para el embarazo evidencian la necesidad de buscar alternativas partiendo de las posibilidades de la comunidad que promueva el desarrollo y la práctica de la

gimnasia para la embarazada del consultorio # 1 Circunscripción # 42, de la Comunidad perteneciente al Consejo Popular La Palma.

- 2) Los diferentes métodos utilizados permitieron conocer que nuevo plan de ejercicios físicos responde a la preferencia de las embarazadas de dicha población, la misma fue realizada sobre la base de la variabilidad de las actividades así como la relación con todos los factores implicados en las mismas.
- 3) La flexibilidad y variabilidad de la propuesta de ejercicios físicos unida a las recomendaciones e indicaciones organizativas, facilitarán una adecuada preparación física, una disminución de la tensión nerviosa durante el embarazo.

### **Recomendaciones**

1. Incorporara al plan de superación de profesores y especialistas los fundamentos teóricos y prácticos del plan que se le propone a

las embarazadas del consultorio # 1 de la Circunscripción # 42, de la comunidad perteneciente al Consejo Popular La Palma.

2. El nuevo plan de ejercicios físicos puede ser generalizado a los demás consultorios que presenten situación similar para influir de forma positiva el mejoramiento de preparación física de las embarazadas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

American College of Obstetricians ginecologists: Exercise During Pregnancy and the Postpartum Perod. Clinical Obstetrics and Gynecology; 46:2:2003.

Akerman, F. J.: Embarazo, parto y primeros meses de vida. Madrid, 1996.

Balizan, J. M.: Debemos brindar la mejor atención. Salud perinatal. 2000

Bruckner, H.: Del óvulo a los primeros pasos. Instituto Cubano del Libro. La Habana 1999.

Clasificación Internacional del Funcionamiento, la discapacidad y la Salud (CIF): organización Mundial de la Salud, 2001

Colectivo de Autores: Manual de diagnóstico y tratamiento en ginecología y obstetricia. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, 1997.

Colectivo de Autores: programa para una maternidad y paternidad consciente, La habana 1998.

Guyton, A. C.: Fisiología humana 6ta edic., Instituto Cubano del Libro, La Habana, 1987.

Guyton, A. C. y J. E.Hall: Tratado de fisiología médica. Centro Nacional de información de Ciencias Médicas, La Habana, 1998.

Hernández Corvo, R.: Morfología funcional deportiva. Editorial Científico – Técnica, La habana, 1987.

INDER: Programa Nacional de Gimnasia para embarazadas, La Habana, 2006.

Juan Rafael Rodríguez Pineda. Maternidad en forma. Editorial Oriente, Santiago de Cuba, 2007.

Mc.Clure Browne, J. C. Y G. Dixon: Atención prenatal. Editorial Inter. – Médica, Buenos Aires, 1979.

OPS: Manejo de las complicaciones del embarazo y el parto: guía para obstetricas y médicos, 2002.

Prives, M.; N. Lisenkov y Bushkovich: Anatomía Humana. Editorial MIR, Moscú, 1981.

Rigol Ricardo, O. Y COL. Obstetricia y Ginecología. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1983.

Rigor Ricardo, o. y col. Obstetricia y Ginecología. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, 2004.

Roque Frías, R. Oviedo: El libro de mamá. Editorial Academia, La Habana, 2003.

Yamila Fernández Nieves, Prevención de las Necesidades Educativas Especiales.  
Editorial Deportes, 2007.

## **Anexo 2 Entrevista al médico del consultorio.**

Por ser usted una persona especializada en el tratamiento a la población y en especial a las embarazadas de este consultorio nos encontramos realizando un trabajo de investigación con el objetivo de mejorar la preparación física de las embarazadas durante el período de embarazo por lo que su información nos podría ser de gran utilidad nuestra investigación ofreciéndole de antemano nuestro agradecimiento.

1. ¿Realizan las embarazadas del consultorio #1 ejercicios físicos con frecuencia?

Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

1. ¿Considera importante el ejercicio físico durante el período de embarazo?

Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

3. ¿Le gustaría a usted trabajar de conjunto con los especialistas de la Cultura Física en esta importante labor social?

Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

**1-QUE IMPORTANCIA USTED LE CONCEDE A LA PREPARACION FISICA DE LA MUJER EMBARAZADA.**

**2-ENUMERE ALGUNOS DE LOS CAMBIOS FISIOLÒGICOS QUE OCURREN EN LA MUJER DURANTE EL EMBARAZO.**

## *Bibliografía:*

- 1--Averhoff, R.y M.León, "BIOQUIMICA DE LOS EJERCICIOS FISICOS", Cap.15 (págs.143-65).
- 2- Laptio. A. y A. Minj. "Higiene de la Cultura Física y el deporte", Cap. (pág. 99-126).
- 3- Atlas de la estructura microscópica y ultramicroscópica de las células, tejidos y órganos.V.G.Eliséiev, Yu. I. Afanásiev, E. F. Kotovski.
- 4- Morfología Funcional Deportiva. R. Hdez. Corvo. Ed. Cient. Técnica. C. Habana, 1986.
- 5-Anatomía y Fisiología Humana. Tatárinov. Ed. Mir, Moscú, 1980.
- 6- Anatomía Humana. M. Prives et al, Ed. Mir, Moscú, 6taedic, 1984.
- 7- Fisiología Humana. A. Guyton. 9na edición. Ed. Revolucionaria, La Habana, 1998.
- 8- FOX, E. L. Y BOWERS, R. W.: Fisiología del deporte, 2a ed., Madrid: Ed. Médica Panamericana, 1996
- 9- OZOLIN, P P.: « La adaptación del sistema vascular a las cargas deportivas» (en ruso), Kiev: 1980.
- 10-Han, E. 1988. Entrenamiento con niños. Teoría, práctica, problemas específicos. Ediciones Martínez. Barcelona, España. 165p
- 11- Hernández, R. 1992. Morfología funcional deportiva. Editorial Científico Técnica. Ciudad de La Habana, Cuba. 317p.
- 12- López, J. 1995. Fisiología del ejercicio. Editorial Médica Panamericana. Madrid. España. 289 p.
- 13- Borysenko J. Como alcanzar el bienestar físico y emocional mediante el poder de la mente. Colombia: Norma. 1998.
- 14- Annicchiarico, R. (2000). La actividad física y su influencia en una vida saludable. Efsportes # 51.
- 15- Cañizares Hernández, M. (2004). Psicología y Cultura Física Terapéutica ISCF. "Manuel Fajardo".
- 16- Colectivo de autores. (2006). Ejercicios físicos y rehabilitación. Tomo I. ISCF Manuel Fajardo Centro de actividad Física y salud. Ciudad de la Habana. Editorial Deportes.

- 17- Ejercicios físicos y rehabilitación. Tomo I. La Habana. Editorial Deportes.
- 18- Figueroa V. La obesidad a través de la historia. Cuba. En Tabloide la obesidad una epidemia mundial. Cuba. 2008.
- 19- Obesidad," Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000. © 1993-1999 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- 20- Sánchez Acosta M E, González García M. Psicología general y del Desarrollo. La Habana: Deportes.2004.

ROJAS, Ma. Carmen. *El parto psicoprofilactico como una alternativa para el educador físico en su área laboral.* México, 1996

HERNÁNDEZ , Elizalde. *Actividades físicas acuáticas y recreativas como medio de desenvolvimiento para la mujer gestante.* México 1997

SILVA, C.Bravo. *Actividad física para la mujer gestante.* México Editorial UNAM

ESTRADA, Rosa Ma. *Morfología Funcional II* ESEF México 1998

Apuntes de la Clase de Morfología Funcional I y II de la Escuela Superior de Educación Física México D.F en el año de 1998-1999.