



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE.

“Manuel Fajardo”

Holguín

TRABAJO DE DIPLOMA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE LICENCIADO
EN CULTURA FÍSICA

**CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS PARA LA
DOSIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA EN LAS
BALONMANISTAS ESCOLARES DE LA EIDE “PEDRO
DÍAZ COELLO” DE HOLGUÍN**

Autor: Reynaldo Alarcón Velázquez

Tutor: MSc. Edilberto Medina Durán

Consultante: MSc. Franklyn Salvador Guevara Balcazar

2013-2014

PENSAMIENTO

“Perfeccionemos nuestros conocimientos, perfeccionemos cada vez más la experiencia y pericia de nuestros instructores deportivo”

Fidel Castro Ruz, 2 de marzo de 2001

AGRADECIMIENTOS

A mi tutor Edilberto Medina Durán, quien supo brindarme su apoyo sin ningún interés, a mi consultante MSc. Franklyn S. Guevara Balcazar quien asumió la responsabilidad brindándome provechosos conocimientos. A mi amigo Manuel Enrique Coloma que contribuyó a la realización de esta Tesis.

DEDICATORIA

Dedico este Trabajo

- A mis abuelos, Elvira y Narciso que siempre han estado a mi lado y luchando con migo
 - A mis padres, Reynaldo y María Elvira por ser mis Guía, por su paciencia y dedicación por mí a lo largo de los años
 - A mi novia Aisel María por su apoyo y preocupación.
 - A mi tutor y a mi consultante Franklyn Guevara por su ayuda recibida en el momento preciso.
 - Al resto de mi familia que a pesar de estar más lejos también contribuyeron y ayudaron a mi formación.
- A todos les dedico este trabajo.

RESUMEN

El Balonmano moderno requiere de nuevos métodos y formas de regular el proceso de preparación del deportista. La preparación física es fundamental en el entrenamiento de un balonmanista, en especial la resistencia, la cual contribuye al desarrollo exitoso del partido de Balonmano. Es por ello que el autor de esta investigación considera favorable la dosificación de la misma, de forma tal, que les permita a los atletas una preparación adecuada, con vista a un resultado competitivo superior. Para ello se seleccionó como parte del diseño muestra, la totalidad de los atletas de la categoría 13-15 años femeninas de la EIDE "Pedro Díaz Cuello" de Holguín, la cual está constituida por 11 sujetos que se desempeñan como jugadores de Balonmano. Para el control y regulación del proceso investigativo se tuvieron en cuenta la utilización de métodos y técnicas de la investigación científica, de carácter teórico: Histórico-lógico, inducción deducción; del nivel empírico: criterio de expertos, encuestas, entrevistas, observación, revisión de documentos y el experimento; además, se utilizaron métodos matemáticos-estadísticos. El resultado de la aplicación de los mismos permitió arribar a conclusiones y recomendaciones, que expresan la necesidad de realizar estudios para favorecer la preparación de la resistencia en las jugadoras escolares de Balonmano.

SUMMARY

The modern Handball needs new methods and ways of regulating the sportsman preparation process. The physical preparation is fundamental in the training of a handball player, especially resistance, which contributes to the successful development of the handball game. Because of that, the author of this investigation considers favorable the resistance dosification that allows to the athletes an adequate preparation, with a view to a competitive superior result. For the sample design, all the athletes of the 13-15 feminine category were selected from the EIDE "Pedro Díaz Cuello" of Holguín, which is composed by 11 subjects that plays handball. For the control and regulation of the investigating process they had in account the utilization of methods and techniques of the scientific investigation, of theoretic character: Historic logician, induction deduction; Of the empiric level: experts opinion, polls opinion, interviews, observation, documents revision and the experiment; furthermore, mathematical statistical methods were used. The methods application results allowed arrive to conclusions and recommendations which express the need to realize studies to favor the resistance preparation in the handball school players.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	8
CAPITULO 1. FUNDAMENTACION TEÓRICA.....	13
1.1 El entrenamiento de la capacidad de resistencia	13
1.2 El entrenamiento de la capacidad de resistencia en el Balonmano	19
1.3 Características biológicas de la edad 13-15 años femeninas	22
1.4 Caracterización del estado actual de la capacidad resistencia de las jugadoras de Balonmano categoría 13 – 15 años de edad de Holguín	24
1.5 Indicadores metodológicos para la dosificación de la resistencia	27
1.5.1 La planificación del entrenamiento de la capacidad resistencia en el Balonmano.....	27
1.5.2 Metodología para la planificación y dosificación de las cargas de entrenamiento.....	29
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	34
CONCLUSIONES.....	40
RECOMENDACIONES	41
BIBLIOGRAFÍA	42
ANEXOS	46

INTRODUCCIÓN

El Balonmano fue creado en 1890 por el instructor de gimnasia alemán Konrad Koch y haciéndolo popular los alemanes Hirschman y Schelenz. Se incluye en el programa de los Juegos Olímpicos de 1972 como un deporte de sala con siete jugadores manteniéndose así hasta la actualidad. Su órgano rector actual es la Federación Internacional de Balonmano (IHF), fundada en 1946.

En Cuba su práctica, se lleva a cabo a través de estudiantes que estudiaron Educación Física en la República Democrática Alemana en el transcurso del año 1965, y como escenario, la Escuela Superior de Educación Física “Comandante Manuel Fajardo” (ISCF); creándose en 1972 la Federación Cubana de Balonmano.

La introducción de este deporte en Holguín se produjo en 1972, al incursionar en los eventos que fueron convocados en el país. En la década de los 90, los resultados en eventos nacionales se incrementaron, iniciándose en las categorías escolares hasta las mayores, como muestra de una pirámide de desarrollo.

El Balonmano fue adquiriendo mayor importancia, sus fundamentos se definieron y perfeccionaron; el reglamento le propone a este deporte, variadas exigencias fundamentalmente en las zonas de golpe franco, en la cual, a menudo, interviene la acción táctica del equipo que defiende. Por otro lado, se especifican las formas de organización de los encuentros, la duración de juego, el tiempo de descanso, así como el momento de empezar y culminar el partido. Al éxito de este, contribuyen entre otros factores: la constitución corporal, desarrollo de las capacidades motrices y especial habilidad técnico táctica de juego.

Una fuerte capacidad física proporciona un juego eficaz, tanto en ataque como en defensa. Los distintos parámetros del juego se ven influenciado, entre otras capacidades, por la resistencia, tanto en la adaptación como en la duración del partido, en la lucha contra la fatiga, para mantener un alto rendimiento en los parámetros técnico táctico, de coordinación y los desplazamientos durante el juego, todos ellos están estrechamente determinados por esta capacidad. Tradicionalmente esta capacidad se ha trabajado mediante métodos del Atletismo por parte de los entrenadores de Balonmano holguinero, los cuales no tienen una guía que lo ayude a definir si el camino trazado está adecuadamente incidiendo en el rendimiento de sus atletas para lograr los resultados en el trabajo técnico-táctico y en los resultados competitivos.

No obstante, el tratamiento de aspectos como la planificación y aplicación de una correcta dosificación de la carga, a través de los métodos tradicionales de otros

deportes, se encuentra alejado de las necesidades específicas del Balonmano. Según podemos ver en el Programa Integral de Preparación del Deportista del Balonmano, los criterios abordados referentes a la planificación y control de las cargas en la capacidad de resistencia son muy generales, donde pedagógica y metodológicamente, no se interactúa, la preparación física y las necesidades del Balonmano en la categoría escolar, al no poseer, los requerimientos metodológicos necesarios, para determinar el volumen e intensidad en el distancia a recorrer en la dosificación durante el periodo preparatorio, siendo esta forma más factible y fácil de evaluar, sugiriendo un punto de partida para el desarrollo de la capacidad de resistencia en las jugadoras de Balonmano de 13 y 15 años femenino de la EIDE de Holguín.

Por consiguiente se realiza una planificación a través del conocimiento empírico de los profesores, la adopción de formas, metodologías y sistemas de trabajo de otros deportes como el Atletismo, los que son, muy diferentes a las exigencias y características que el Balonmano les impone a sus jugadores, por lo que incide negativamente en el desarrollo multilateral de estas durante las competiciones.

Según lo expuesto, se realizó un diagnóstico con el propósito de caracterizar el alcance de la situación real del desarrollo de la capacidad de resistencia en el Balonmano escolar, y su impacto en los resultados competitivos, aplicando métodos y técnicas de investigación científica que corroboraron la veracidad e impacto de esta investigación.

En las observaciones realizadas y de los resultados de las encuestas aplicadas a los entrenadores y jugadoras, se pudo constatar que existe poca aplicación de los fundamentos metodológicos para el entrenamiento de la capacidad de resistencia en los balonmanistas escolares que se ajusten a sus demandas.

A partir de las consideraciones anteriores, señalamos que en la última versión del Programa Integral de Preparación del Deportista (2012), no se aprecia una mejor proyección metodológica con respecto al entrenamiento físico y de manera específica, para la capacidad de resistencia, lo cual imposibilita que los profesores del Balonmano, cuenten con una guía específica para la planificación y dosificación de la capacidad de resistencia, que respondan a los requerimientos del juego de Balonmano y esto constituye nuestra **situación problemática**.

A partir de estos elementos podemos plantear el siguiente **problema científico**: ¿Cómo favorecer el proceso de entrenamiento de la capacidad de resistencia en las balonmanista escolares de la EIDE "Pedro Díaz Cuello"?

De acuerdo a las tendencias actuales en relación con el problema se determinó como **objetivo general**: Dosificar el volumen de la capacidad de resistencia en metros durante el periodo preparatorio en las balonmanista escolares de la EIDE "Pedro Díaz Cuello

Preguntas científicas

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos metodológicos que sustentan la preparación de la capacidad de resistencia en las jugadoras de Balonmano 13 y 15 años de edad?
2. ¿Cuáles es el estado actual de la capacidad de resistencia en las balonmanistas escolares durante el periodo preparatorio?
3. ¿Cuál es el volumen para la capacidad de resistencia durante el periodo preparatorio?
4. ¿Cómo valorar la factibilidad parcial del volumen durante el periodo preparatorio?

Tareas científicas.

1. Determinar los fundamentos teóricos metodológicos que sustentan la preparación de la capacidad de resistencia en las jugadoras de Balonmano 13 y 15 años de edad.
2. Diagnosticar el estado actual de la capacidad de resistencia en las balonmanistas escolares durante el periodo preparatorio.
3. Definir el volumen para la capacidad de resistencia durante el periodo preparatorio.
4. Valorar la factibilidad parcial del volumen de la resistencia durante el periodo preparatorio.

Muestra y Metodología.

La investigación está constituida por 11 jugadoras del equipo de Balonmano de la categoría 13-15 femenino de la EIDE Pedro Díaz Cuello que representa el total de la población estudiada. Donde la edad promedio de estos atletas es de 14.2 años, su nivel cultural corresponde a la enseñanza media, el promedio de años de práctica en este deporte es de 2 años. La mayoría han participado en eventos nacionales con resultados satisfactorios. La tarea de investigación transcurre en los meses de: septiembre del 2013 hasta marzo 2014. Es necesario destacar el empeño mostrado por la dirección del equipo de superar el último resultado obtenido en eventos nacionales, por todo lo cual el trabajo resultó bien planificado sobre todo en lo

concerniente a la capacidad de resistencia y los elementos que determinan y condicionan su calidad.

Aplicación de los test de resistencia general y especial, para llevar a cabo los test los atletas se sometieron a un acondicionamiento muscular con el objetivo de evitar lesiones en el sistema esquelético ligamentoso y muscular.

Esta batería estuvo compuesta por los test de resistencia los cuales son los que impone el PIPD para esta categoría que nos permite obtener valores cualitativos. Bajo la dirección del cuerpo de entrenadores de Balonmano de la EIDE así con el apoyo de los entrenadores de Atletismo y el investigador.

Tabla 1 Cronograma de aplicación de los test

	Etapa General			Etapa Especial		
	Inicio			Final		
Test	3200	800	Desplazamiento	3200	800	Desplazamiento
Fecha	16/09/13	18/09/13	20/09/13	17/03/14	19/03/14	21/03/14

Estos fueron desarrollados en el mismo horario y se realizaron cada prueba con un día de por medio, con los mismos instrumentos en la pista de atletismo y en el gimnasio de Balonmano, el cual serviría para comprobar la eficacia de la metodología propuesta.

Métodos

Del nivel teórico:

- **Histórico- Lógico:** Se utilizó para la realización de la síntesis teórica sobre los elementos esenciales que constituyen antecedentes sobre el tratamiento al componente teórico de la preparación del deportista.
- **Análisis síntesis:** Se utilizó durante todo el proceso de la investigación, así como para analizar y sintetizar la información obtenida de la literatura consultada, determinar las particularidades y la lógica a seguir en la obtención de los conocimientos científicos relacionados con la planificación de las cargas en el periodo de entrenamiento.
- **Inducción y deducción:** Se determinó para conocer el problema de forma general y a la vez poder desintegrarlo y establecer vínculos sobre la base del conocimiento abstracto al concreto y viceversa; durante todo el periodo de la investigación.

Del nivel Empírico los métodos utilizados fueron:

-Medición

-La observación, el criterio de los especialistas y entre las **técnicas de obtención de datos**: la encuesta y la entrevista.

Los métodos y procedimiento estadísticos: En la investigación se utilizó la estadística descriptiva e inferencial en el procesamiento de los datos primarios. La primera permitió describir el comportamiento de las principales variables en cuanto a la media aritmética, la desviación estándar y el coeficiente de variación, así como las representaciones gráficas que ilustran esta descripción, se utilizaron también los estadígrafos del método Delphi para procesar el criterio de expertos. La estadística inferencial permitió el uso de dójimas importantes, para comparar los promedios de las variables relevantes durante el proceso de entrenamiento.

El cálculo del ritmo de incremento del rendimiento se hizo a través de la fórmula propuesta por Brody, citado por Siris, (1973).

En la **contribución a la práctica**, se aporta una dosificación de la carga de entrenamiento para la capacidad de resistencia (volumen en metros), para las jugadoras de Balonmano 13 y 15 años de edad de la EIDE Pedro Díaz Cuello

CAPITULO 1. FUNDAMENTACION TEÓRICA

1.1 El entrenamiento de la capacidad de resistencia

En este capítulo abordaremos sobre las generalidades y particularidades de la resistencia y realizaremos una aproximación teórica para establecer un marco de referencia coherente que permita una mejor reflexión del estado del problema de investigación definido y de las pruebas para darle respuesta a los objetivos propuestos, al considerar pertinente el tratamiento a la preparación física, además de contar con la necesaria determinación de los componentes de la carga.

La resistencia aeróbica es un concepto ampliamente tratado en las bibliografías, algunas de las definiciones más concluyentes, han sido postuladas por autores de sobra conocidos. Álvarez del Villar (1983) la considera como "la capacidad de realizar un esfuerzo de mayor o menor intensidad durante el mayor tiempo posible".

A su vez Para Zintl (1991) La resistencia es "la capacidad de resistir psíquica y físicamente una carga durante largo tiempo".

Con independencia de factores propios de cada definición, lo que sí observamos como denominador común en todas estas delimitaciones conceptuales es la idea de prolongar el esfuerzo durante un periodo de tiempo considerable. Esta puntualización terminológica constituye un nexo de unión entre la mayoría de las definiciones de esta capacidad física. En este sentido la imposibilidad de prolongar un esfuerzo manteniendo el grado de eficiencia requerida en el mismo, viene determinada por la aparición de la fatiga. Como resultado de la búsqueda realizada por el autor de esta investigación (13 conceptos de diferentes autores, **Anexo 1**)

Existen múltiples divisiones de la resistencia en relación a diversos criterios, ver **Anexo 2** consideramos, que el referente a la vía energética predominante en el transcurso del esfuerzo, es el más significativo, desde este prisma podemos considerar tres tipos de resistencia:

- **Resistencia Anaeróbica Aláctica.** Se define como la capacidad de mantener esfuerzos de máxima intensidad el mayor tiempo posible.
- **Resistencia Anaeróbica Láctica.** Se define como la capacidad de soportar y retrasar la aparición de la fatiga en esfuerzos de intensidad submáxima.
- **Resistencia Aeróbica.** Se define como la capacidad de realizar esfuerzos de larga duración manteniendo equilibrio entre el gasto y el aporte de Oxígeno.

Existe otra clasificación de la Resistencia que distingue entre General y Especial.

Resistencia General. Equivalente a la Aeróbica, es la que nos permite prolongar un esfuerzo durante el mayor tiempo posible, independientemente de la naturaleza del

mismo. Está directamente relacionada con la salud y con el nivel de condición física general del individuo.

Resistencia Especial. Es la que nos permite mantener esfuerzos de gran intensidad en un deporte concreto.

Caracterizando la misma en cuanto a su duración también la podemos definir por:

Resistencia de corta duración: Esta se desarrolla con un tiempo de trabajo continuo desde los 3 minutos hasta los 10 minutos de duración.

Resistencia de media duración: Se desarrolla realizando ejercicios de forma continua que tengan una duración entre 10 y 30 minutos.

Resistencia de larga duración: Este tipo de resistencia se desarrolla con actividades físicas de forma continua que tengan una duración mayor a los 30 minutos.

Otros autores la definen como la capacidad de sostener un esfuerzo durante el mayor tiempo posible. Este esfuerzo se puede clasificar en tres grandes grupos en función del sistema de aporte de energía utilizado:

Esfuerzos de intensidad máxima. Son aquellos en los que la frecuencia cardíaca supera las 180 pulsaciones por minuto, La duración de este tipo de esfuerzos puede oscilar según distintos autores entre 6 - 8 y de 10 - 15 segundos, recuperándose el individuo de este esfuerzo al cabo de 1 -2 minutos, cuando la frecuencia cardíaca baja hasta las 120 pulsaciones. La fuente de energía proviene del Adenosín Trifosfato (ATP) y del Fosfato de Creatina (CP)

Esfuerzos de intensidad submáxima. Son aquellos en los que la frecuencia cardíaca sobrepasa las 140 – 150 pulsaciones. La duración de este tipo de esfuerzos suele oscilar entre 1 y 3 minutos, realizado en ausencia de Oxígeno y recuperándose el individuo al cabo de 4 ó 5 minutos cuando la frecuencia cardíaca ha descendido hasta las 90 pulsaciones. La fuente de energía proviene, una vez gastadas las reservas de ATP y CP, de la degradación de azúcares, glucosa y grasa, que finaliza con la formación de ácido pirúvico y ácido láctico. Se consideran como causas de la fatiga, el insuficiente consumo de Oxígeno y la acumulación de ácido láctico. Dentro de este tipo de esfuerzos está el Balonmano.

Esfuerzos de intensidad media. Son todos aquellos en los que la frecuencia cardíaca oscila entre las 140 – 150 pulsaciones, existiendo equilibrio entre el aporte de oxígeno y su consumo, generando muy poca deuda de O₂. La duración de los esfuerzos de intensidad media está considerada de los 3 – 5 minutos en adelante, no necesitándose prácticamente de recuperación en esfuerzos de corta duración.

Medios fundamentales para el desarrollo de la resistencia:

- Carreras continuas de corta, media y larga duración con ritmo invariable.
- Carreras continuas de corta, media y larga duración con ritmo variable.
- Carreras discontinuas de corta, media y larga duración.
- Cross Country o carreras a campo traviesa por terrenos irregulares.
- Los juegos.
- Las marchas o caminatas.
- Ejercicios dinámicos y variados en el lugar.
- Ejercicios en medios irregulares.

En Cuba se han obtenido muy buenos resultados con la utilización de este medio. El profesor Bacallao ha establecido diferentes tipos de Fartlek, tales como:

- Fartlek Libre orientado.
- Fartlek especial.
- Fartlek líder.
- Fartlek control.

Los Métodos Continuos para el entrenamiento de la Resistencia.

Los métodos continuos como su nombre lo indica son aquellos que no se interrumpen las cargas de entrenamiento para dar paso algún tipo de recuperación, sino que el trabajo tiene un carácter de continuidad, hasta tanto no termine dicha carga.

Estos métodos a su vez se subdividen en variables e invariables. Los métodos continuos variables tienen como característica fundamental que aun manteniendo el trabajo de forma continua permiten variar el ritmo de ejecución de la carrera, régimen de trabajo, la velocidad de los movimientos etc., permitiendo la posibilidad de que el atleta reciba diferentes tipos de estímulos durante una misma carga física. Dentro de los métodos **continuos variables** se encuentran fundamentalmente los Fartlek, de los cuales hablaremos a continuación:

El **Fartlek libre orientado** es aquel en el cual el entrenador orienta parte de la tarea a realizar pero no especifica ni el tiempo de duración para cada tramo a recorrer ni el ritmo de trabajo. Ejemplo: Cuando orientamos a los atletas a correr las curvas en la pista y a trotar suavemente las rectas.

El **Fartlek especial** es el que permite realizar de forma continua varios tipos de ejercicios con diferentes estructuras motrices. Ejemplo: Cuando hacemos el siguiente trabajo.

50 m – driblen con la mano derecha.

50 m _ driblen con la mano izquierda.

50 m _ Salto indio.

50 m _ Salto alterno.

50 m _ Salto con pie derecho.

50 m _ Salto con pie izquierdo.

50 m _ Salto de Rana.

50 m _ Carrera de velocidad máxima. etc.

El **Fartlek líder** es cuando el entrenador selecciona a uno o varios atletas indistintamente y le orienta la forma de trabajo a seguir, cada atleta conoce la distancia que tiene que correr, él realiza esprines con arrancadas rápidas y sin avisar al resto de los atletas, estos a su vez salen detrás del líder con el propósito de darle alcance, pero con la orientación que el resto de los atletas se detienen cuando el líder lo haga.

El **Fartlek control** ha sido muy empleado en nuestro país. Se recomienda utilizarse al final de la etapa de preparación física general y la especial. Su objetivo es evaluar el estado físico en que se encuentran los atletas. El profesor J. G. Bacallao del ISCF "Manuel Fajardo", de Ciudad de La Habana, ha establecido diferentes variantes para determinadas especialidades deportivas

Existen diferentes tipos de métodos para trabajar la resistencia ver **Anexo 3**. Donde los que con mayor frecuencia son trabajados y conocidos por los entrenadores son los siguientes:

Métodos para el desarrollo de la resistencia aerobia:

1. Método de larga duración continuo invariable.
2. Método de larga duración continuo variable.
3. Método de intervalo extensivo.
4. Método de repeticiones.
5. Método de juego.

El trabajo aeróbico y sus adaptaciones en el organismo

El ejercicio físico requiere de un funcionamiento muscular y éste a su vez necesita de un aporte energético. Dependiendo de la tipología del propio ejercicio, el organismo gestionará la puesta en marcha de diferentes vías que nos proporcionarán los medios energéticos necesarios para hacer frente a las exigencias demandadas. Estas vías energéticas son: la vía aeróbica y la anaeróbica.

El metabolismo anaeróbico. Su característica fundamental es la ausencia de oxígeno en todos los procesos que se llevan a cabo para proveer de energía al organismo. En este metabolismo, en dependiendo de la duración e intensidad del propio ejercicio, se ponen de manifiesto dos formas diferentes: la anaeróbica láctica y aláctica.

El metabolismo aeróbico. Lo conforman los procesos gestionados por el organismo para la obtención de ATP en presencia de oxígeno. Cronológicamente iría después de las formas anteriores. Los procesos aeróbicos de obtención de energía se ubican en el rango de aquellos ejercicios que requieren energía durante un largo período de tiempo. Para ello pueden utilizar bien las grasas o bien la glucosa de forma aeróbica. Las grasas como sustrato presentan unas reservas prácticamente ilimitadas y tiene una importancia considerable en el Balonmano ya que su metabolismo actúa como base de la actividad y como sustento recuperador de las acciones anaeróbicas. La vía aeróbica es más rentable energéticamente, no origina productos terminales negativos pero requiere de un tiempo para su puesta en acción, por lo que es propia de estos esfuerzos duraderos y de baja intensidad. Aunque el rendimiento relativo al tiempo es menor, la cuantía energética absoluta es considerable, utilizándose para aquellos esfuerzos que necesitan mucha energía sin premura en el tiempo.

El empleo de las grasas supone la aparición del proceso llamado "beta oxidación", en el que el organismo gestionará los ácidos grasos libres para la consecución de ATP. La degradación aeróbica de la glucosa supone la segunda fase en la reducción del carbohidrato con objeto de obtener un mayor aprovechamiento energético del mismo. Implica la degradación del ácido pirúvico en otros compuestos intermedios para su posterior entrada en el ciclo de Krebs.

Las principales adaptaciones producidas por el trabajo aeróbico se pueden concretar en las siguientes:

- Aumenta el número de capilares de cada fibra muscular. Se aumenta el flujo sanguíneo, la cantidad de oxígeno a disposición del músculo y se mejora la extracción de oxígeno por parte del tejido muscular.
- Aumenta el número y tamaño de mitocondrias.
- Aumenta la actividad enzimática. Las enzimas lipolíticas y oxidativas aumentan su importancia con el entrenamiento, (González Gallego 1992).
- Aumenta el volumen y masa ventricular pero sin hacerse más gruesa la propia pared.

- Bradicardia, se produce una frecuencia cardíaca inferior a las 60 ppm
- Aumenta la hemoglobina absoluta.

A nivel del sistema respiratorio, aumenta la superficie respiratoria a nivel alveolar, mejor difusión alveolo-capilar, aumenta la red capilar pulmonar, mayor eficiencia respiratoria, aumenta el volumen ventilatorio máximo (García Manso y col. 1996). Respecto al porcentaje miotipológico, el entrenamiento aeróbico mejora la capacidad oxidativa de las fibras FT y en gran medida de las ST. Es importante esta diferenciación ya que el trabajo aeróbico otorga una potencialidad oxidativa mayor a las fibras glucolíticas pero no las transforma en fibras lentas.

Entre los factores inmunológicos modificados, el entrenamiento aeróbico mejora las defensas del organismo (resistencia a infecciones, a estímulos térmicos, a enfermedades), lo que permite entrenar más y con mayor continuidad.

Es recomendable aclarar que cada uno de los tipos de resistencia a desarrollar dependerá de las necesidades de los atletas, del deporte que practican y del nivel de preparación que posea.

Funciones fundamentales de la Resistencia.

Cada modalidad deportiva requiere del desarrollo de un tipo determinado de resistencia. Para el desarrollo de la misma se hace necesario tener en cuenta las exigencias del deporte, así como sus principales características, por lo que es indispensable tener presente:

- Si son movimientos cíclicos o acíclicos.
- Si el régimen de trabajo es continuo o discontinuo.
- Duración de la actividad deportiva, y
- Las características biomecánicas y psicológicas de la actividad deportiva.

Dentro de las funciones más importantes de esta capacidad se encuentran, según F. Zintl, 1990, las siguientes:

- Mantener durante el máximo tiempo posible una intensidad óptima a lo largo de la duración establecida de la carga.
- Mantener al mínimo las pérdidas inevitables de intensidad cuando se trata de cargas prolongadas.
- Aumentar la capacidad de soportar las cargas cuando se afronta una cantidad voluminosa de carga durante los entrenamientos y las competencias.
- Recuperación acelerada después de las cargas.
- Estabilización de la técnica deportiva y de la capacidad de concentración en los deportes técnicamente más implicados.

Se deben de tener en cuenta los Efectos del trabajo de la resistencia para no cometer algunos errores en su planificación en el plan de entrenamiento teniendo en cuenta los beneficios y los aspectos perjudiciales entre los aspectos positivos podemos decir que fortalece y engruesa el músculo cardíaco, aumenta el torrente sanguíneo, aumenta la capacidad de trabajo del organismo, favorece al desarrollo de la resistencia y las demás capacidades, activa el funcionamiento de los órganos de desintoxicación, fortalece los músculos de las piernas, aumenta las posibilidades de sostener mayor esfuerzo por un mayor tiempo y entre sus aspectos negativos que disminuye el potencial energético del atleta. Disminuye la posibilidad de soportar un esfuerzo durante un periodo de tiempo prolongado, aparece con rapidez el sobreentrenamiento, disminuye la disminución de oxígeno a los tejidos durante la actividad, se necesita más tiempo de recuperación, se obstaculiza el desarrollo de las demás capacidades así como el entrenamiento técnico táctico de las jugadoras.

1.2 El entrenamiento de la capacidad de resistencia en el Balonmano

A través de los años de estudios, en ellos se recibe un contenido de la Teoría del Entrenamiento, que no siempre nos da aplicaciones prácticas dirigidas a los entrenamientos en los juegos deportivos. La base de nuestros conocimientos fueron los materiales de estudio recibidos de la antigua Unión Soviética donde no efectuamos una buena interpretación dado que estos no traían propuestas para los deportes con pelota, sino que estaban basados en los deportes cíclicos. Eran escasas las obras que trataban la particularidad del entrenamiento en los deportes de equipo; como los capítulos de Godik incluidos en la Metrología Deportiva de Zatsiorsky, del cual citamos: “En los juegos de pelota resulta más complejo emplear los indicadores físicos de intensidad de la carga que los fisiológicos. Esto se debe al carácter variable de los ejercicios en estos deportes, y a la considerable variabilidad tanto de la intensidad de la carga (la cual resulta muy difícil de medir directamente), como también de la magnitud de las reacciones de respuesta del organismo (las cuales, en general, son más fáciles de medir)”.

En las edades que trataremos, estos indicadores pueden ser mayores, propios de la edad y del sistema competitivo y bases especiales, a que son convocadas estas categorías en nuestro país, a continuación mostramos las demandas fisiológicas generadas a lo largo de un partido de alto nivel, donde se combinan los indicadores internos y externos:

Indicadores Externos:

Distancia recorrida por posición: 3557 m Extremo Izquierdo, 4083 m Extremo Derecho, 3464 m Interior Derecho, 2857 m Interior Izquierdo, 3551 m Pívor, con una media de 4498 m.

Desplazamientos en carrera 4152 metros, donde sin balón, 4114 metros, con una carrera a velocidad, aproximadamente de 383 metros. En carrera con balón, 37 metros, con carreras de velocidad de 11 metros y a ritmo medio, de 26 metros

Intensidad de los esfuerzos: Carreras con cambios de ritmo 190, cambios de dirección 279, saltos 40, luchas por el balón y espacios entre 130-140 y blocajes entre 20-25. En la defensa se producen de 15 a 21 acciones de uno contra uno, 40 ayudas (basculaciones y cambios de oponente), 5 a 8 bloqueos bajos, medios y altos, 1 a 2 quites de pelota y de 1 a 3 interceptaciones de pases en jugadores ubicados en línea de pase con una intensidad manifiesta de máxima 75 %, sub máxima 14 %, intensidad Lenta 7 %, y en marcha un 4 %.

Indicadores Internos:

Frecuencia cardiaca se comporta de: 145-190 p/m el 52,6 %, 165-178 p/m el 31,4 %, y entre 170-190 p/m el 65% del juego.

Anaerobia alactácida: En defensa, se producen acciones 1vs1 entre 15 y 21, bloqueos de 5 a 8 con unas 40 ayudas a puesto. A la ofensiva, realizan cambios de dirección de 22 a 27 y lanzamientos a portería de 8 a 13 por puesto con fintas, desde 35 c/pelota y 15 s/pelota, teniendo contacto con la pelota el jugador central alrededor de 80 veces.

Anaeróbico Láctico: La cantidad de desplazamientos a intensidad sub máxima que raramente se prolongan más de 20 segundos.

Si se consideran los requisitos intensos y físicamente exigentes a que se someten las jugadoras adolescentes que practican el Balonmano, la preparación General y especial, en específico el entrenamiento de la capacidad resistencia sería beneficioso para mejorar el rendimiento deportivo, al transferir una adecuada dosificación de esta al terreno deportivo.

Algunas particularidades del Balonmano.

Las exigencias fisiológicas máximas no suelen durar más de 4-5 segundos, justificándose la necesidad de trabajar la resistencia anaeróbica - aláctica.

También son frecuentes las participaciones con un alto nivel de intensidad durante 15-20 segundos, que se repiten con pausas incompletas, por lo que se debe garantizar la capacidad del jugador de actuar con elevadas tasas de ácido láctico (resistencia anaeróbica - láctica).

Objetivos generales de la resistencia:

- Mantener una determinada intensidad de trabajo durante toda la competición.
- Aumentar la capacidad de soportar las cargas propias del entrenamiento y de la competición.
- Favorecer a la recuperación rápida después de los esfuerzo
- Estabilizar la técnica deportiva y la capacidad de concentración.

Objetivos específicos de la resistencia:

- Soportar el cansancio tanto físico como psíquico durante una acción del juego el partido y el campeonato entero.
- Acelerar el proceso de recuperación entre las bajadas del ritmo, entre las micropausas y las macropausas del juego y entre los entrenamientos y los partidos.
- Mantener el nivel óptimo de rendimiento del jugador en la ejecución del gesto técnico y en la toma de decisiones.

Como la duración del partido alcanza los 50 minutos en la categoría escolar, las manifestaciones de los citados tipos de resistencia se fundamentan en la capacidad de soportar un trabajo constante durante ese tiempo, también cita Massafret y col. 1999 sobre la resistencia la capacidad de poder soportar las exigencias físicas, técnicas, tácticas establecidas por un determinado sistema de juego durante el encuentro y a lo largo de toda la competición, por ello se hace necesario trabajar la potencia aeróbica. En resumen, debemos desarrollar el sistema anaeróbico - aláctico, potencia y capacidad láctica y potencia aeróbica. Por esta razón las jugadoras tienen que estar en condiciones de intervenir muchas veces en el juego realizando acciones relevantes sin que disminuya su eficacia.

De acuerdo a que en la etapa de preparación física general, se utilizan medios de otros deportes, que se diferencian del Balonmano por su dinámica y estructura, esto da la oportunidad de abrir posibilidades complementarias al organismo de las jugadoras y producir cambios en la estructura interna del juego en función de los sistemas y conceptos de juegos adoptados por los equipos. Este aspecto debe ser tratado con mayor rigor, no todos los planes reflejan una planificación que dé respuestas a las exigencias del juego que hoy en día presentan las competiciones escolares.

Las cargas previstas para este efecto, son en su mayoría, producto del conocimiento empírico de los técnicos, los cuales, sin una guía metodológica se alejan de los requerimientos del juego, evidenciadas en la fatiga muscular y en la poca efectividad

de sus acciones, tanto al ataque como en la defensa; no obstante se manifiestan resultados superiores en los test y no precisamente por una dosificación acertada, donde las intensidades y volúmenes trabajados no se ajustan siempre a las exigencias del juego.

En tanto la preparación física especial, está encaminada al desarrollo de hábitos y cualidades motoras específicas de acuerdo con las exigencias del juego y al carácter del esfuerzo neuromuscular, se utilizan ejercicios especiales, con diferentes efectos sobre el organismo y las capacidades motoras en sentido específico. Póngase por caso, la utilización de ejercicios físicos técnicos y físico tácticos o viceversa, los cuales en esta etapa son de uso común y probada eficacia, encaminados al desarrollo de la potencia de las diferentes capacidades, ahora bien, al no ser desarrolladas adecuadamente en la etapa anterior o hacer un uso exclusivo de estos ejercicios, se limita la formación adecuada de un estado óptimo para alcanzar los resultados competitivos y el desarrollo de elementos técnicos y tácticos, al observarse un ligero incremento, el cual pudiese ser mayor al tener como base una preparación de la capacidad de resistencia en la etapa general bien dosificada y ajustada a las exigencias que impone el juego.

1.3 Características biológicas de la edad 13-15 años femeninas

Aunque están bien documentados los beneficios del entrenamiento con cargas en los mayores, el entrenamiento de esta capacidad en adolescentes y niños, se ha estudiado menos, por lo que no se ha recomendado para deportistas jóvenes, a pesar de estar definidos los períodos sensitivos para el desarrollo de la resistencia o sus manifestaciones en edades tempranas. A continuación mostramos edades sensitivas para el desarrollo de la capacidad resistencia.

Tabla 2 Edades sensitivas para el desarrollo de la capacidad resistencia

Capacidades físico deportivas	5 - 8 años	8 - 10 años	10 - 12 años	12 - 14 años	14 - 16 años	16 - 18 años	18 - 20 años
Resistencia aerobia.		F- X M- X	F- X M- X	F- XX M- XX	F- XX M- XX	F- XXX M- XXX	→ →
Resistencia anaerobia.				F- X	F- XX M- X	F- XXX M- XX	M- XXX

Explicación de los signos: X Inicio cuidadoso de 1-2 veces por semanas.

F- Sexo Femenino. XX Entrenamiento más intenso 3 veces por semanas.

M- Sexo Masculino. XXX Entrenamiento de rendimiento.

A partir de aquí seguido. →
→

A propósito de la población que refiere este trabajo, a partir de la pubertad, los cambios endocrinos, se manifiestan en la composición corporal y el Estrógeno, que tiene también influencia sobre el crecimiento, genera cambios tróficos típicos del sexo femenino:

- Incremento de los depósitos de masa adiposa
- Desarrollo de los pechos
- Ensanchamiento de la pelvis

Todas estas particularidades estructurales, posicionan a las adolescentes en condiciones diferentes respecto a los varones para desarrollar la resistencia las atletas femeninas deben entrenar con rigor para revertir las desventajas genéticas que presentan. El entrenamiento provoca cambios y adaptaciones específicas que podrían elevar la preparación de las adolescentes.

Cambios morfológicos:

- El desarrollo de las glándulas sexuales desempeñan un doble papel: elaboran y segregan dentro del organismo hormonas sexuales.
- Aparece el segundo cambio compresivo.
- Aparecen los rasgos secundarios del desarrollo sexual.
- Aparece un crecimiento considerable del individuo. Con sus particularidades.
- La relación peso corporal - resistencia muscular no es favorable, el ensanchamiento de los músculos no se efectúa con el mismo ritmo que el alargamiento, transformándose por demás la relación de palanca.
- Los ritmos de crecimiento del corazón están muy por encima de los del crecimiento del resto del cuerpo.
- La frecuencia cardiaca se vuelve más estable.

Particularidades de los procesos psicológicos:

- En las percepciones juega un papel importante la primera impresión. Cada vez es más creciente la necesidad de analizar de manera más detallada lo percibido. Adquiere contenido, es consecuente, planificado lo que favorece la observación en esta edad como una percepción dirigida y organizada.
- El pensamiento sigue teniendo un carácter concreto por imágenes al menos en los primeros años de esta etapa, luego se van reforzando el carácter lógico y fundamentado, el desarrollo de la capacidad de análisis, comparación y generalización de una manera más independiente.

- La atención del adolescente se perfecciona haciéndose cada vez más voluntaria.
- La memoria se vuelve más consciente con el objetivo de recordar, conservar y reproducir el conocimiento adquirido.
- La voluntad tiene un carácter consciente. Son capaces de plantearse un fin y lograrlo.

Cambios psicológicos:

- Continúa el desarrollo funcional intenso del sistema nervioso, sobre todo de la corteza cerebral, aumenta la cantidad y complejidad de las vías asociativas entre sus diferentes partes.
- El proceso de modificación hormonal implica una fuerte inestabilidad de la actividad nerviosa superior. La relación de los procesos de excitación e inhibición se inclina a favor de la primera.
- En los procesos reflejos condicionados, aumenta el papel del segundo sistema de señales como resultado de lo cual se desarrolla intensamente el pensamiento abstracto y la capacidad de razonar.

El deporte en estas edades:

- En cuanto a la capacidad de asimilación motriz los adolescentes deben emplearse más conscientemente en busca de su objetivo. Ellos recurren de manera más racional al logro de la tarea motora por ejecutar.
- La práctica de actividad física regular atenúa los cambios morfológicos y coordinativos en gran medida.
- La compensación de las deficiencias cualitativas del movimiento están dadas por una concentración consciente en la efectividad del rendimiento, de manera que los resultados cuantitativos se mantengan o puedan mejorar.

1.4 Caracterización del estado actual de la capacidad resistencia de las jugadoras de Balonmano categoría 13 – 15 años de edad de Holguín

En este epígrafe, se muestra el resultado de la indagación realizada al proceso pedagógico de la capacidad resistencia durante el período preparatorio, el cual tuvo de escenario el equipo femenino de Balonmano categoría 13 y 15 años de edad. El estudio incluye la planificación de las cargas (volumen), aplicadas a las jugadoras y el proceso de evaluación de las mismas durante el período preparatorio.

El estudio se realiza de manera recurrente en el curso 2013 – 2014. El (Anexo 4), describe las preguntas realizadas a las jugadoras de Balonmano el (Anexo 5), se les aplicó a 15 entrenadores y se revisaron los documentos normativos del deporte.

Los resultados de la encuesta a los entrenadores revelan datos significativos para el proceso de entrenamiento de la capacidad resistencia para jugadoras de Balonmano de la categoría escolar de la provincia de Holguín.

- El 100 % de los entrenadores consideran que es necesario que las jugadoras posean una capacidad de resistencia que responda a los intereses del juego.
- El 66,6 % de los entrenadores no realiza una adecuada planificación de las cargas para el entrenamiento de la capacidad física resistencia para las jugadoras durante el período preparatorio lo cual denota problemas con el tratamiento de este importante aspecto en el proceso deportivo en el nivel escolar.
- El 73,3 % de los entrenadores presentan problemas en la dosificación a través de los metros en el plan de entrenamiento.
- Los entrenadores encuestados (100 %), manifiestan que se discuten con las jugadoras el plan de entrenamiento de la capacidad resistencia, por lo que es evidente la falta de dominio metodológico en relación a este importante aspecto en la preparación de las escolares de Balonmano en la provincia de Holguín.
- El 66,6 % de los entrenadores **No** poseen un amplio dominio científico metodológico capaz de permitirles un adecuado desarrollo de esta capacidad física en el Balonmano escolar, sólo el 33,3 % manifestó que **Sí** lo poseen, lo que se aprecia las insuficiencias en este sentido.

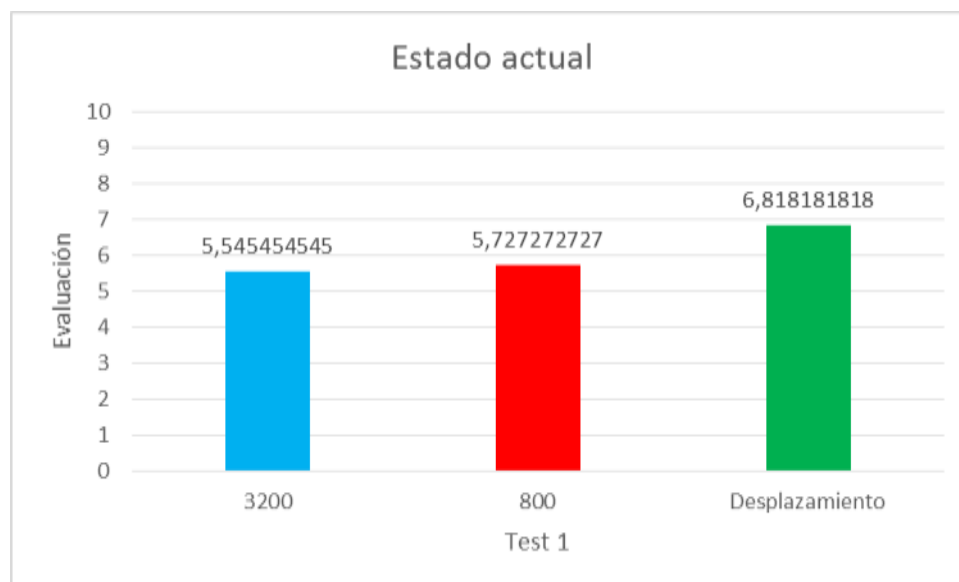
La encuesta aplicada a las jugadoras pertenecientes al equipo de Balonmano escolar de Holguín, se constató que el 100%, de las encuestadas consideran que la preparación física no satisfacen las expectativas de las mismas. Al referirse a las causas que inciden en este comportamiento, resulta que el inciso (a), relacionado con la no discusión del plan de preparación física, no se realiza, por lo que es considerado como una dificultad por el 100%, de las jugadoras.

A su vez, la calidad del entrenamiento de la capacidad resistencia fue considerada por el 90% de las encuestadas como una necesidad dentro del proceso del entrenamiento deportivo en el Balonmano. De todas las razones que se exponen para argumentar este criterio el mayor peso recae en el inciso a.

Se pudo constatar que los resultados que de una manera u otro pudieron incidir en el propósito de la propuesta se cumplieron, pero persisten una cantidad considerable de insuficiencias en el diseño de la propuesta para su instrumentación parcial en la práctica.

Con respecto a los resultados de los test de resistencia, se denotó que los estudiantes se encontraban con un bajo rendimiento ya que las evaluaciones fluctuaron entre cinco y siete puntos, siendo cinco la evaluación mínima según el Programa de Preparación de Deportistas.

Gráfico 1 Resultados del diagnóstico inicial



En cuanto a si el objetivo de las unidades de entrenamiento (UE), estaba formulado, se constató que el 62,5%, pertenecientes a un total de 15 UE, no lo poseían y, solo el 37,5 %, 9 UE poseían una formulación del objetivo.

El aspecto relacionado con la carga del entrenamiento provocó mayores insuficiencias, este aspecto planificado de forma correcta en un 41,6%, para un total de diez UE. El 58,3%, pertenecientes a catorce UE, observadas se produjo una incorrecta dosificación de las cargas para el entrenamiento de la capacidad resistencia pertenecientes a las etapas del período que se analiza. Es evidente que este aspecto todavía se realiza la dosificación de las carga de forma general, es decir, durante todo el proceso según corresponda.

En cuanto a la periodización de las cargas se evidencian insuficiencias pues estas deben estar en correspondencia con las exigencias propias del deporte y en estrecha relación con las etapas del entrenamiento para el período que se evalúa. En sentido general son evidentes las insuficiencias detectadas en la planificación del entrenamiento de la capacidad resistencia en el Balonmano, las que han estado motivadas por la falta de una proyección metodológica hacia los entrenadores en relación al tema.

Se revisaron los siguientes documentos normativos

- Objetivos estratégicos del Balonmano para el curso escolar (2013 - 2014).

- Programa integral de preparación del deportista (2007) y (2012).
- Convocatorias a los Juegos Escolares Nacionales (2013 - 2014).
- Las evaluaciones técnicas realizadas al equipo (2013 - 2014).

Finalmente, se hace evidente la factibilidad en el uso de una metodología para la dosificación de las cargas, como solución al problema científico declarado, al requerirse el proceso de entrenamiento de la capacidad resistencia, como vía pedagógica que permite a los entrenadores dirigir la preparación para las jugadoras escolares de Balonmano.

Con ella el autor del trabajo podrá ofrecer a la comunidad de entrenadores los conceptos, principios, leyes o categorías para la especificidad del ordenamiento, secuenciación o interrelación de los procedimientos de las etapas que definen el proceder metodológico.

También, desde el punto de vista práctico queda clara su posible contribución con recomendaciones que orientan la puesta en práctica de la metodología y los medios elaborados en virtud de facilitar su ejecución.

1.5 Indicadores metodológicos para la dosificación de la resistencia

Abordaremos acerca del análisis de la situación que presenta el problema objeto de estudio, a través de un diagnóstico que permitió determinar el estado actual de la capacidad de resistencia en el Balonmano escolar. En consecuencia con los resultados del diagnóstico inicial se presentan diversos elementos del conocimiento que poseen los entrenadores con la temática, los que sirven de base para la determinación de la relación de trabajo de manera interdisciplinaria. Se propone un programa de dosificación de la carga, las que permitirán que las jugadoras alcancen un nivel óptimo para el desarrollo de los elementos técnicos para la participación en la competencia.

1.5.1 La planificación del entrenamiento de la capacidad resistencia en el Balonmano

La planificación es el proceso por el cual se establecen las acciones que se van a desarrollar durante el entrenamiento. Esta puede abarcar varios años (largo plazo), o un año o ciclo de entrenamiento (corto plazo), mientras que la periodización constituye una estrategia metodológica que el entrenador puede o no utilizar, para estructurar la programación del entrenamiento.

La estrategia de dosificar en metros, consiste en realizar una variación no lineal y adecuada de las variables que determinan la carga de entrenamiento (**volumen, intensidad, densidad, duración**), a modo de alcanzar el nivel más alto de

rendimiento posible en un momento o espacio de tiempo determinado, minimizando el riesgo de fatiga o agotamiento. Este procedimiento permite organizar todo el programa de entrenamiento en varias unidades estructurales que van desde las sesiones o unidades diarias fundamentales, hasta los microciclos, mesociclos, macrociclos y los ciclos de cuatro años u olímpicos o multi-anales.

En este artículo se propone revisar las diferentes propuestas realizadas hasta ahora para planificar el entrenamiento de la capacidad resistencia y proponer otro punto de vista para integrar el entrenamiento de la resistencia en la preparación de los deportes de conjunto con especial referencia al Balonmano. Esta metodología se basa en realizar entrenamientos desde lo general a lo específico pasando por diferentes etapas donde se van alcanzado objetivos de rendimiento que se relacionan con las adaptaciones anatómicas y fisiológicas necesarias para garantizar la realización eficaz de los ejercicios específicos, reducir la incidencia de lesiones fortuitas o por sobre uso y evitar la fatiga precoz.

Principios metodológicos para el trabajo de la resistencia

1. Relación resistencia-sistema círculo respiratorio
 - Aporte efectivo y sistemático de O₂ y materias energéticas al músculo.
 - Eliminación de productos de desechos.
2. Relación de la resistencia aerobia-anaerobia
 - Ambos trabajos están presente en cada deporte en la mayoría de las especialidades.
3. Relación resistencia especialidad deportiva
 - En dependencia del deporte así será el trabajo de la resistencia
4. Relación de la resistencia-volumen del trabajo
 - Aumento gradual y dependencia del deporte y el atleta pero si predomina la anaerobia, entonces predominara la intensidad
5. Relación de la resistencia y la intensidad
 - Relacionar el trabajo a los aspectos que prevalecen en el deporte siempre pasando de la aerobia a la anaerobia
6. Relación de la resistencia - variedad del trabajo
 - Tener en cuenta la etapa que se encuentra el atleta, se recomienda la variabilidad del trabajo.
7. Relación resistencia recuperación
 - No quemar etapas de entrenamiento

- No combinar una sesión de entrenamiento los trabajos aeróbicos y anaeróbicos.
8. Relación de la resistencia-edad
- Se debe individualizar el trabajo.

La metodología empleada por el Balonmano en el desarrollo de la capacidad de resistencia y que sugieren diferentes autores es la siguiente:

Tabla 3 Metodología utilizada para el desarrollo de la resistencia

	RESISTENCIA AERÓBICA			RESISTENCIA ANAERÓBICA		
DEPORTES	EPG	EPE	COMP.	EPG	EPE	COMP.
Balonmano	2 a 3 veces por Semanas	2 a 3 veces por Semanas	Solo para mantener los niveles alcanzados.	3 a 2 veces por Semanas	3 a 4 veces por Semanas	Los juegos la propician

1.5.2 Metodología para la planificación y dosificación de las cargas de entrenamiento

Por otra parte es preciso explicar que una vez que se han obtenido los resultados en los distintos test físico como técnico que están más influenciado por la resistencia en las distintas etapas del plan de entrenamiento, se procedió a agruparlos, para llevar a cabo el proceso de planificación y dosificación de la carga de entrenamiento, correspondiente al período preparatorio.

Un elemento a tener en cuenta en esta periodización lo constituye la parte cuantitativa de la carga (volumen), donde este está compuesto por el total de metros por etapa, mesociclo y microciclos. Por último el autor hace una descripción de los elementos que conforman el volumen de la carga para el entrenamiento de la capacidad resistencia para el Balonmano escolar.

Aspectos que determinan la carga.

Siguiendo a Verjoshanski, para saber elegir la carga óptima de trabajo se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. El contenido de la carga.
2. El volumen de la carga.
3. La organización.

El contenido de la carga.

Es lo que se va a trabajar y está determinado a su vez por:

- a) **Nivel de especificidad:** Viene dado por la mayor o menor similitud entre

el ejercicio y la manifestación propia del movimiento durante la competición. Esto nos permite englobar los ejercicios en dos grupos: Los de preparación general y los de preparación especial.

- b) **El potencial de entrenamiento:** se define como la carga que estimula la condición del deportista.

El volumen de la carga

Determina el aspecto cuantitativo del estímulo utilizado en el proceso de entrenamiento. En este aspecto se distinguen las siguientes variables.

- a) La magnitud de la carga. Es la medida cuantitativa global de las cargas de entrenamiento de diferente orientación funcional que se desarrollan en una sesión, micro mesociclo o macro ciclo.
- b) La duración de la carga. La duración de la carga de entrenamiento es un aspecto fundamental del volumen.

La organización de la carga

Se entiende por este aspecto a la sistematización en un período de tiempo dado.

En la base de esta sistematización debe hallarse la obtención de un efecto acumulado de entrenamiento positivo de cargas de diferente orientación.

Esto obliga al autor a considerar dos aspectos dentro de la organización:

- a) **La distribución de la carga.** Por distribución de las cargas se entiende de qué forma se colocan las diversas cargas en las partes en que tradicionalmente se divide el proceso de entrenamiento (sesión, día, microciclo, mesociclo o macrociclo).
- b) **La interconexión de las cargas.** La interconexión de las cargas indica la relación que las cargas de diferentes orientaciones tienen entre sí. Una combinación racional de las cargas de diferentes orientaciones asegura la obtención del efecto acumulativo de entrenamiento.

Para realizar la distribución del volumen general de la carga para el entrenamiento de la capacidad resistencia en el Balonmano escolar se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El volumen mínimo a cumplir en cada entrenamiento, que garantice un estímulo adecuado para desarrollar las adaptaciones deseadas dependerá de varios factores los objetivos perseguidos, (es más alto cuando se busca desarrollar la capacidad respecto a cuándo se desea mantener un nivel ya alcanzado) y las características individuales de la persona (sexo, edad, etcétera)

- Este volumen de entrenamiento debe respetar las características específicas de cada tipo de resistencia, es decir de la intensidad, frecuencia cardiaca máxima de estas, para lo cual hay que respetar una organización específica con relación al número de ejercicios, series, repeticiones y pausas entre cada uno.
- El sobrepasar los límites del volumen de entrenamiento **no induciría mejoras significativas** y por otro lado podría desvirtuar los beneficios obtenidos, al inducir adaptaciones diferentes a las deseadas, ya que los efectos del entrenamiento sobre el organismo se producen en forma global con relación al estímulo causado sobre este a lo largo de toda la sesión de entrenamiento donde los efectos de la fatiga afectan notablemente las adaptaciones inducidas.

Por estas razones la organización del entrenamiento de capacidad de resistencia depende de numerosos factores relacionados al deportista, como orientación general, pueden recomendarse los siguientes parámetros de referencia para determinar el volumen de trabajo por sesión:

Volúmenes mínimos y Máximos para una sección de entrenamiento para el desarrollo de la resistencia General

Categoría	Sexo Femenino en metros
13-15	3000-5000 m

Volúmenes mínimos y Máximos para una sección de entrenamiento para el desarrollo de la resistencia Especial

Categoría	Sexo Femenino en metros
13-15	1000-2000 m

Este volumen se aplica en deportistas bien entrenados con capacidad (comprobada), para absorber volúmenes elevados de trabajo

A partir de lo anterior, el autor considera oportuno proponer la dosificación de un volumen general de metros para el entrenamiento de la capacidad de resistencia general en el Balonmano escolar de la Provincia de Holguín.

Propuesta del volumen de la carga de entrenamiento para el Balonmano escolar en la resistencia general en metros.

Este macrociclo se basa en la estructura indicada en el PIPD de Balonmano (2012) dirigida a una competencia fundamental en el mes de abril

Tabla 4 Dosificación del volumen de la resistencia general en metros

Periodo Preparatorio. 166000 m										
Etapa	Preparación general 56.6 %= 94000 m						Preparación especial 53.4%= 72000 m			
Meso	I	60%	II	85%	III	90%	IV	100%	V	80%
Total	24000 m		34000 m		36000 m		40000 m		32000 m	

La intensidad del entrenamiento.

Otro elemento a destacar dentro de la carga del proceso de entrenamiento para la capacidad resistencia lo es su parte cualitativa, es decir, la intensidad, este junto al volumen resulta uno de los componentes más importantes del entrenamiento, la misma, se refiere a la calidad del trabajo realizado en un período de tiempo.

La intensidad de la carga. Es el aspecto cualitativo de la misma y se define la intensidad como la resistencia del estímulo que manifiesta unos deportistas durante un esfuerzo. Grosser (1988).

Tabla 5 Resistencia especial en metros

Periodo Preparatorio. 16800 m						
Etapa	Preparación especial 16800 m					
Meso	IV	60%	V	70%	VI	80%
Total	4800 m		5600 m		6400 m	

Argumentar que la resistencia especial no se planifica durante la etapa de preparación general, porque se desarrolla a través de ejercicios específicos y es más difícil de medir la distancias recorrida por los atletas durante los ejercicios.

Le pondremos el volumen de la capacidad de resistencia general en el mesociclo 4 Básico desarrollador el cual representa el 100 % del trabajo y el micro 19.

Se selecciona los % correspondientes a los microciclos

Se efectúa la distribución para el microciclo de entrenamiento.

Los porcentos pueden variar según criterio de los entrenadores

Tabla 6 Dosificación del volumen de la capacidad de resistencia en un mesociclo

Periodo Preparatorio. 166000 m								
Etapa	Preparación especial 72000 m							
Meso	IV Básico desarrollador 40000 m							
Micros	18	V/micro 20%	19	V/micro 30%	20	V/micro 35%	21	15 %
Total	8000 m		12000 m		14000 m		6000 m	

Dosificación del volumen de la capacidad de resistencia del micro 19 la cual tiene dos frecuencias semanales realizando una distribución coherente de los porcentos los cuales pueden variar según criterios de los entrenadores

Aquí representamos el microciclo. 19

Tabla 7 Dosificación del volumen de la capacidad de resistencia en un microciclo

Periodo Preparatorio. 166000 m				
Etapa	Preparación especial 72000 m			
Meso	IV Básico desarrollador 40000 m			
Micro	19 al 30% lo que representa 12000 m			
Frecuencias	Sesión I	V/Sesión 48%	Sesión II	V/Sesión 52%
TOTAL	5760 m		6240 m	

CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el presente capítulo le mostramos los resultados de las pruebas realizadas en él una primera prueba durante el inicio de la etapa general y una segunda prueba en la etapa especial.

Test de resistencia 3200mts.

Objetivo: Valorar la resistencia aeróbica.

Consiste en recorrer la distancia en el menor tiempo posible. Se anota el tiempo empleado. El resultado se puede valorar en la tabla con la baremación correspondiente.

Material e instalaciones: Cronometro. Pista de atletismo o terreno llano sin muchas curvas perfectamente delimitado.

Resultados del test de Resistencia 3200 mts inicial y final.

La tabla 8, muestra los resultados de las mediciones de cada uno de los test perteneciente a las jugadoras de Balonmano durante el Periodo Preparatorio, cuyo coeficiente de variación califica como homogénea, así como se manifiesta un cambio significativo en la resistencia aeróbica al inicio de la etapa competitiva.

Tabla 8 Resultados de las mediciones

TEST	Test 1 (min)			Test 2 (min)			T1-T2	T1-T2
	X	DS	CV %	X	DS	CV %	Incre. rend	Significación
Resultados	19,26	1.74	0,14	16,14	1.18	0,07	16,2%	0.000

Gráfico 2 Incremento del rendimiento en el test 3200 m

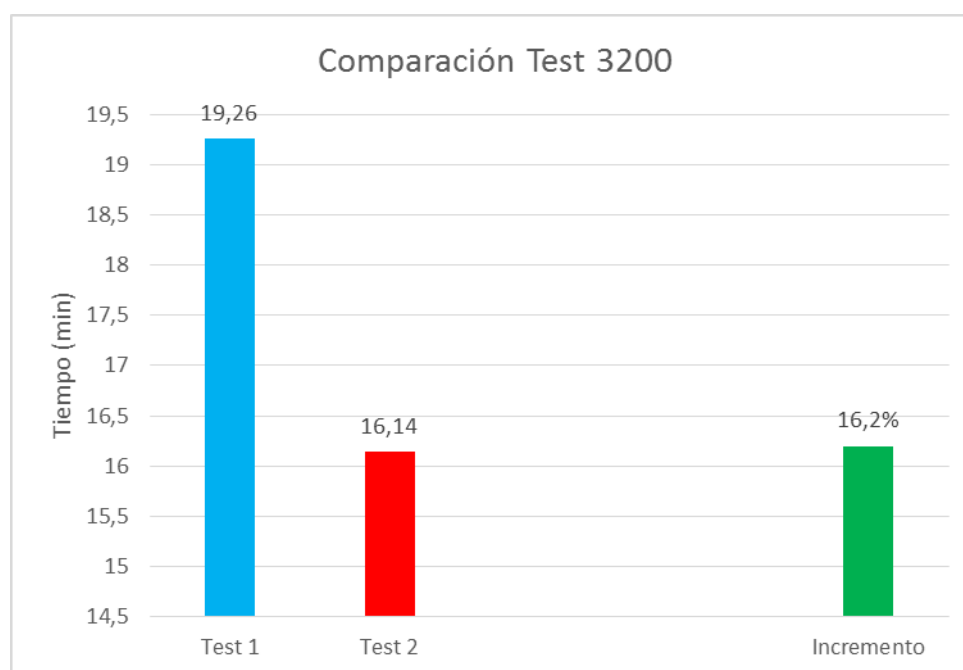


Gráfico 3 Comparación de los test en tiempo

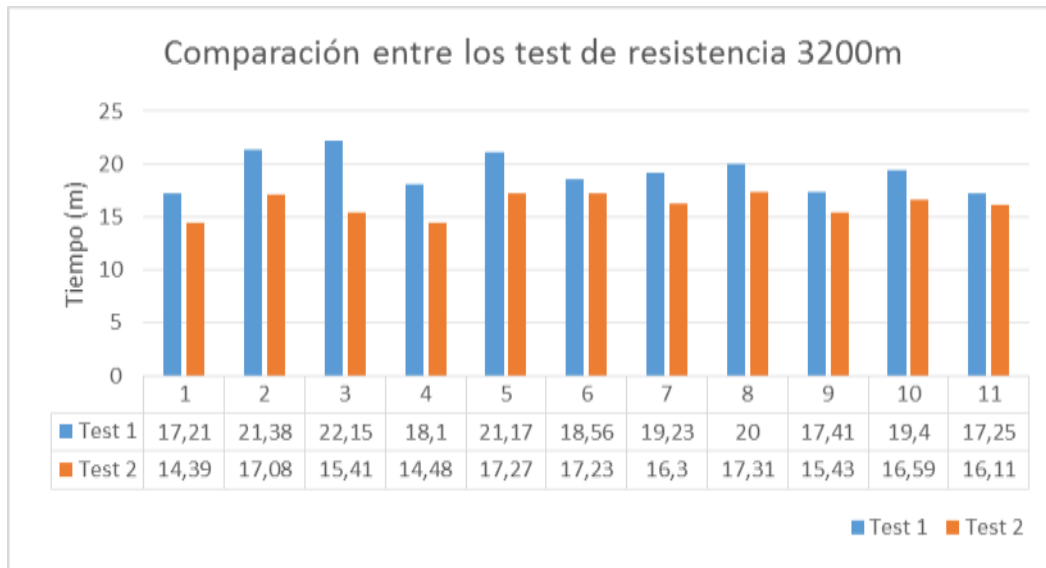


Tabla 9 Escala de medición

		Evaluación cualitativa				
		Excelente	Muy Bien	Bien	Regular	Mal
Resistencia 3200 (min)	13 y 15 años	-14,5	14,51-15,50	15,51-16,50	16,51-17,50	17,51
		Evaluación cuantitativa				
		10 pts.	9 pts.	8 pts.	7 pts.	5 pts.
Evaluados	Test 1				3	8
	Test 2	2	2	2	5	

Donde el primer test habian de el total de la muestra 3 se encontraban evaluado de Regular y el resto de Mal. Con 4 atletas sobre los tiempos de la media 1 en la media y el resto debajo de la media, y en el sugundo test se encontraban 6 atletas con evaluacion de excelente, 1 con evaluación de MB, 3 evaluados de R y uno con evaluacion de mal pero decir que todos los atletas mejoraron sus marca respecto al tests inicial.

Test de 800 mts.

Objetivo: Valorar la resistencia aeróbica-anaeróbica.

Desarrollo: Consiste en recorrer la distancia de 800 metros en el menor tiempo posible. Se anota el tiempo empleado. El resultado se puede valorar en la tabla con la baremación correspondiente.

Material e instalaciones: Cronometro. Pista de atletismo o terreno llano sin muchas curvas perfectamente delimitado.

La tabla 10, muestra los resultados de la mediciones del test de 800 metros perteneciente a las jugadoras de Balonmano durante el Periodo Preparatorio, cuyo coeficiente de variación califica como homogénea, así como se manifiesta un cambio significativo en la resistencia aeróbica-anaeróbica en la etapa especial.

Tabla 10 Resultados de las mediciones

TEST	Test 1 (min)			Test 2 (min)			T1-T2	T1-T2
	X	DS	CV %	X	DS	CV %	Increment.rend	Significación
Resultados	3,71	0,22	5,84	3,35	0,07	2,09	9,7%	0,000

Gráfico 4 Incremento del rendimiento en el test 800 m

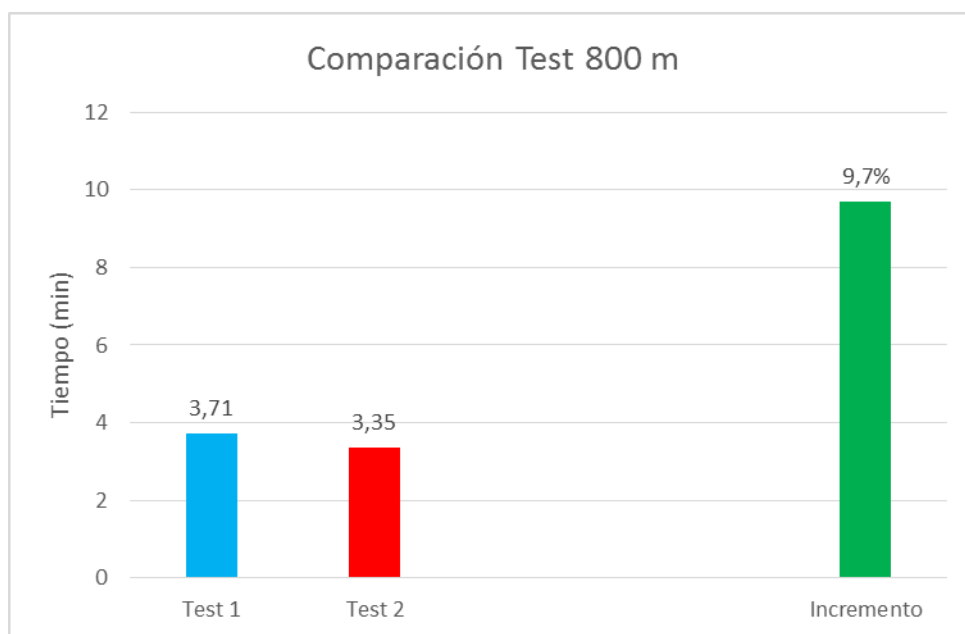


Gráfico 5 Comparación de los test en tiempo

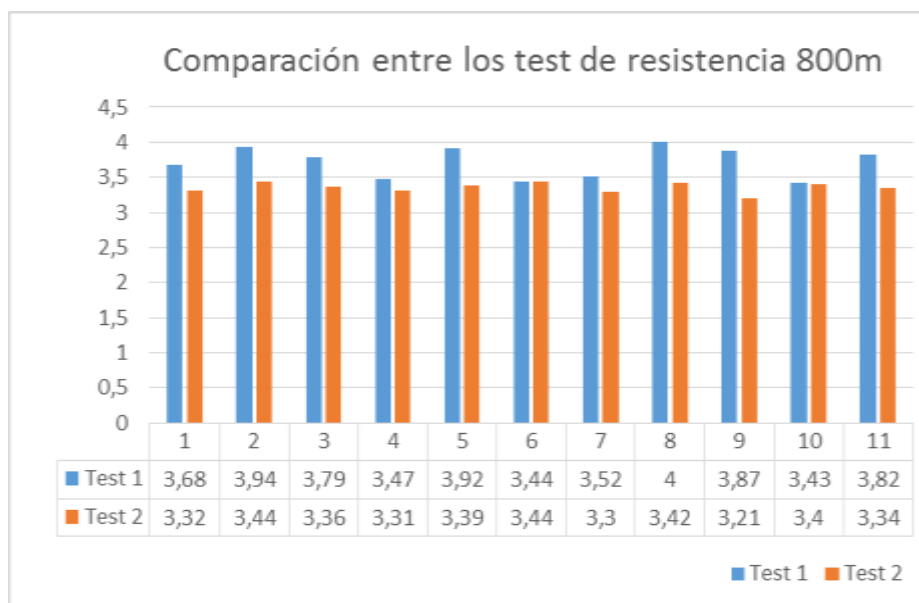


Tabla 11 Escala de medición

		Evaluación cualitativa				
		Excelente	Muy Bien	Bien	Regular	Mal
Resistencia 800 (min)	13 y 15 años	-3,35	3,36-3,40	3,41-3,45	3,46-3,48	+3,48
		Evaluación cuantitativa				
		10 pts.	9 pts.	8 pts.	7 pts.	5 pts.
Evaluados	Test 1			2	1	8
	Test 2	5	3	3		

Donde el test 1 habian de el total de la muestra, 2 se encontraban evaluado de MB,1 con evaluacion de B y 8 el de Mal. Con 6 atletas sobre los tiempos de la media y 5 por debajo de la media, y en el sugundo test se encontraban 5 atletas con evaluacion de exelente, 3 con evaluacion de MB, 3 evaluados de B, no hubo ningun atleta evaluado de mal lo que no puede mostrar que los volumens de las cargas empleado son efectivos para el entrenamiento de la resistencia en el Balonmano.

Test de desplazamientos en triángulo.

Objetivo: valorar la resistencia anaerobia

Desarrollo: En el terreno se dibujan 3 circunferencias de 40 cm, a una distancia de 3 m entre ella, formando un triángulo. La prueba consiste en 3 series de ida y vuelta, siempre con desplazamiento frontal haciendo contacto con el pie en cada círculo. Ejemplo de derecha a izquierda la ida y de izquierda a derecha el regreso (una serie) La tabla 12, muestra los resultados de las mediciones del test de desplazamiento perteneciente a las jugadoras de Balonmano durante el Periodo Preparatorio, cuyo coeficiente de variación califica como homogénea, así como se manifiesta un cambio significativo dado por la dócima paramétrica para muestra relacionada, en la resistencia especial al término de la etapa general.

Tabla 12 Resultados de las mediciones

TEST	Test 1 (s)			Test 2 (s)			T1-T2	T1-T2
	X	DS	CV %	X	DS	CV %	Increment.rend	Significación
Resultados	17,41	1,44	14,42	15,28	0,94	5,73	12,23%	0,002

Gráfico 6 Incremento del rendimiento en el test de desplazamiento

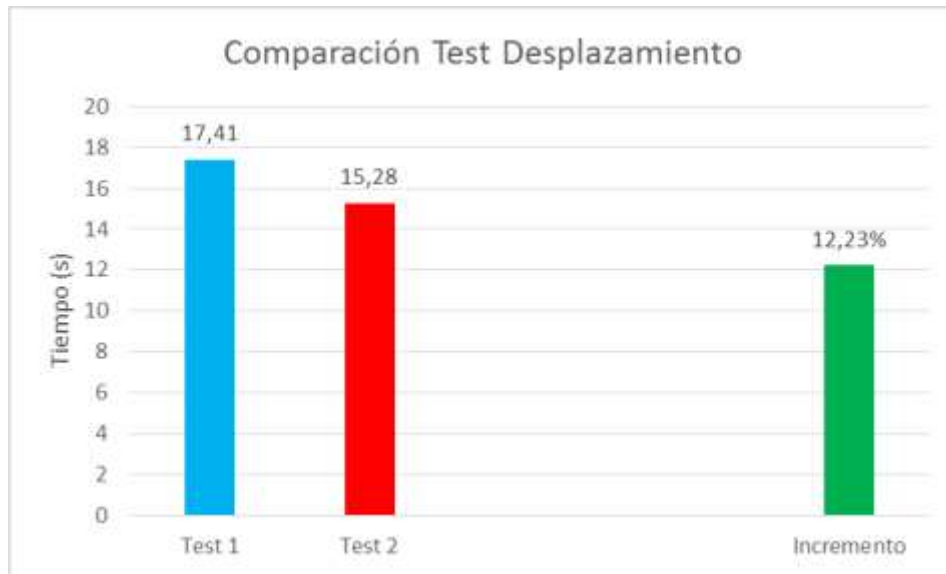


Gráfico 7 Comparación de los test en tiempo

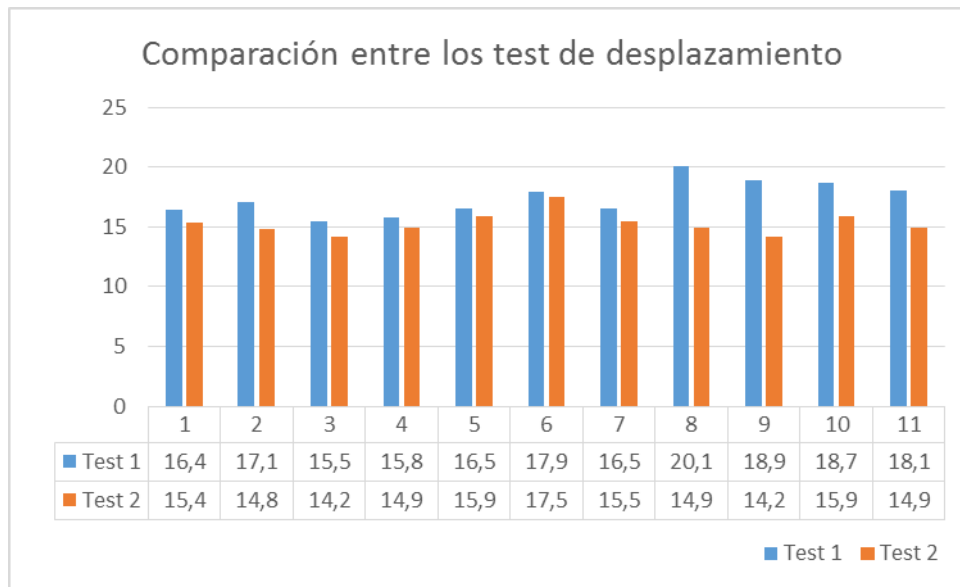


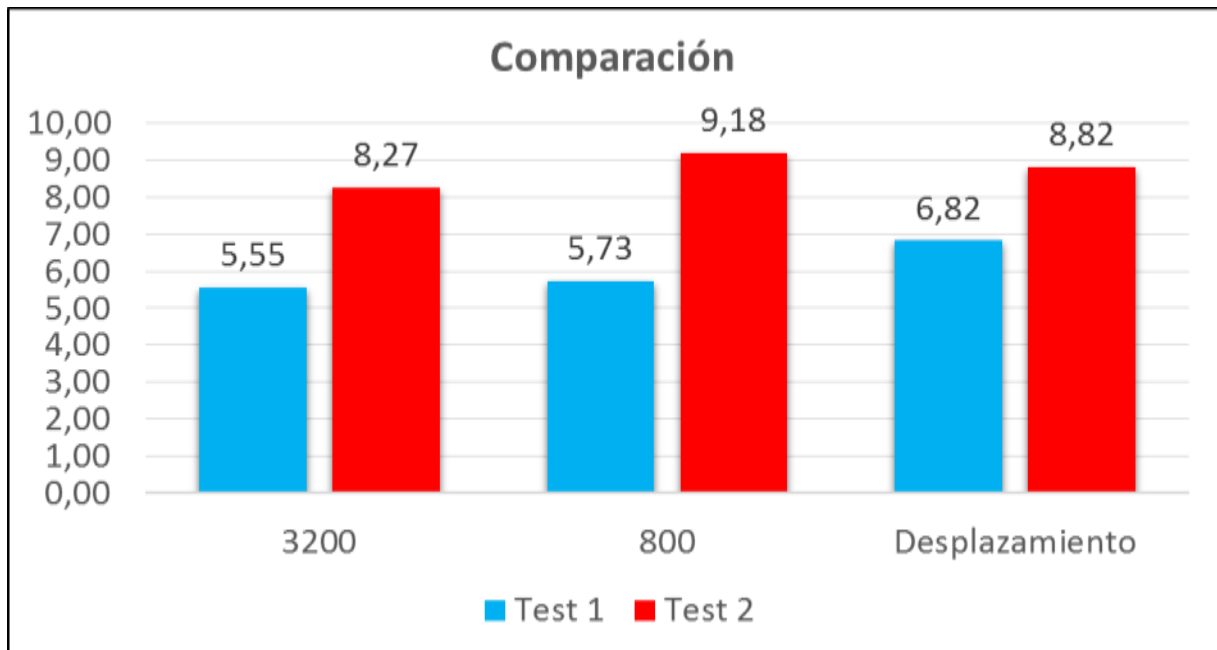
Tabla 13 Escala de medición

		Evaluación cualitativa				
		Excelente	Muy Bien	Bien	Regular	Mal
Desplazamiento (s)	13 y 15 años	-14,5	14,6-15,5	15,6-16,5	16,6-18	+18
		Evaluación cuantitativa				
		10 pts.	9 pts.	8 pts.	7 pts.	5 pts.
Evaluados	Test 1		1	4	2	4
	Test 2	2	6	2	1	

Donde en el primer test de el total de la muestra 1 atleta se encontraban evaluado de Muy bien, 4 de bien, 2 de regular y 4 de Mal. Con 4 atletas sobre los tiempos de

la media, el resto debajo de la media, y en el segundo test se encontraban 2 atletas con evaluación de excelente, 6 con evaluación de MB, 2 evaluados de bien y 1 solo atleta evaluado de Regular, ningún atleta con evaluación de mal pero decir que todos los atletas mejoraron sus marcas respecto al test inicial.

Gráfico 8 Comparación de los test puntuación



En el gráfico anterior se puede observar como se comportaron las medias durante los dos tests y la mejora en cada una de las pruebas en el segundo test.

Se aplicó de la estadística inferencial una técnica paramétrica específicamente la prueba de media para muestra relacionada Anexo, donde se observa la diferencia significativa entre las dos mediciones destacando que para la segunda medición en cada una de las pruebas realizada se disminuye el tiempo por lo que la dosificación propuesta es efectiva.

Estas pruebas se efectuaron en una sola ocasión teniendo en cuenta los gastos energéticos en los organismos dando el máximo de sus posibilidades.

Valores comparativos de que se dispone: Normativas del Programa Integral de Preparación del Deportista de Balonmano (2007 y 20012).

CONCLUSIONES

A partir del análisis realizado se han podido plantear las siguientes conclusiones:

1. Los referentes teóricos derivados de la búsqueda bibliográfica realizada, permitieron comprender e interpretar la relación establecida para que las jugadoras de Balonmano puedan alcanzar un nivel físico en la capacidad resistencia en sus diferentes manifestaciones las que contribuirán a la ejecución de los gestos deportivos en el escenario competitivo.
2. El estado actual de la capacidad resistencia en sus diferentes variantes y etapas evidencia un valor significativo hacia la medición final, lo que permite que las jugadoras efectúen las habilidades deportivas durante la competición con una gran intensidad y precisión.
3. La carga definida para el entrenamiento de las jugadoras de Balonmano escolar durante el período preparatorio posibilitó lograr que estas alcanzaran un incremento significativo de la resistencia, el que facilitaría la ejecución del resto de las acciones físicas y técnicas.
4. La propuesta demostró la factibilidad en su aplicación parcial, los resultados evidencian que es posible elevar el nivel de la capacidad resistencia es decir, que una correcta dosificación de la carga, favorecen un aprovechamiento significativo del potencial motor y la realización de los diferentes gestos deportivos de las jugadoras.

RECOMENDACIONES

Al tener en cuenta los resultados y a las conclusiones generales del estudio se recomienda:

1. A la Comisión Provincial de Balonmano de Holguín, se analice y se determine según corresponda, la implementación y aplicación práctica de la planificación de la carga en todas las categorías y sexos del alto rendimiento de la Escuela de Iniciación Deportiva Escolar “Pedro Díaz Coello” de Holguín.
2. A la Federación Cubana de Balonmano, para que se analice la propuesta de la planificación, y se incorpore al Programa de Preparación del Deportista, como una importante herramienta para la elevación del nivel físico y técnico de este deporte.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abella, PC. (1997). Entrenamiento de las resistencias en adolescentes apuntes: Educación Física y deportes. (Barcelona) (50) 48-50 P.
2. Armando, F, (1994). Entrenamiento para ganar: metodología del entrenamiento deportivo. Ciudad México: Editorial Olimpia. 200 p.
3. Álvaro, J. (1993). Perfil del jugador de Balonmano. Revista Habilidad Motriz, (2), 29-32.
4. Ávila, F. M. (1996). Caracterización de los factores de rendimiento en Balonmano. Presentado en el Seminario Europeo 96. Asociación Española de Entrenadores de Balonmano.
5. Bolognese, Marcelo. (2002). Desarrollo y mantenimiento de la capacidad de carga en la edad juvenil. España. 2002. Disponible en <http://www.sobrentrenamiento.com.es>. Consultado el 28 Agosto 2002.
6. Bompa O., Tudor. (1993). Periodization of Strength: The New Wave in Strength Training. Reproducción parcial de Parte 3, Capítulo 13, pp. 129-142 (Ed. Veritas Publishing Inc., Toronto, Canadá).
7. Bompa O., Tudor. (1995) Periodización de la resistencia, la nueva onda en el entrenamiento de la resistencia. Argentina, Ediciones Biosystem servicio educativo. 125 p
8. Bompa O., Tudor. (1999) Periodization training for sports. Canada, Editorial Human Kinetics York University. 80 p
9. Bompa O., Tudor. (2000). Periodización del entrenamiento deportivo. Paidotribo. Barcelona. Bompa O., Tudor. (2003) Aspectos fisiológicos de la preparación física del futbolista Barcelona, Editorial Paidotribo. 145 p
10. Bompa O., Tudor. (2004) Periodización del Entrenamiento Deportivo: Programa para obtener el máximo rendimiento en 35 deportes. España, Editorial Paidotribo.
11. Czerwinski, Janusz, (1993). El Balonmano, técnica, táctica y entrenamiento. Deporte y entrenamiento. Editorial Paidotribo. Barcelona. España.
12. Colectivo de autores, (2007). Plan de Preparación del Deportista, Balonmano, Comisión Nacional de Balonmano. 141p.
13. Colectivo de autores, (2012). Programa Integral de Preparación del Deportista, Balonmano, Comisión Nacional de Balonmano. 141p.
14. Chiroso, L.J. y Viciano, J. (2001). El entrenamiento integrado en deportes de equipo. Granada: Universidad de Granada.

15. Cometti, G. (1998). Los métodos modernos de musculación. Paidotribo. Barcelona.
16. Espar, X. (2002), Relaciones preferenciales en el entrenamiento integrado en Balonmano. <http://www.xescoespar.com>.
17. Font de Villa, F. (1983). Estudio antropométrico de deportistas de 10 a 14 años. Apuntes (Cataluña) 116: 71-86.
18. Freyre Vázquez, F. y A. Tamayo Sánchez. (2009). El entrenamiento deportivo, la adaptación y su relación con el Balonmano. Disponible en. <http://www.monografias.com>. Consultado el 12 abril 2010. –
19. Forteza de la Rosa, A. y Ránzola Rivas. A. (1987). Bases Metodológicas del Entrenamiento. La Habana, Editorial Científico Técnica. 120 p.
20. Forteza de la Rosa, A. y Ránzola Rivas. A. (1999). Direcciones del Entrenamiento. La Habana, Editorial Científico técnica. 80 p.
21. Forteza de la Rosa, A. y Ránzola Rivas. (1997). Entrenamiento deportivo Alta Metodología. La Habana, Editorial Científico técnica. 128 p.
22. Forteza de la Rosa, A. y Ránzola Rivas. (2001). Entrenamiento deportivo ciencia e innovación tecnológica. La Habana, Editorial Científico- Técnica. 132 p.
23. Forteza de la Rosa, A. y Ránzola Rivas. (2001). Entrenamiento deportivo ciencia e innovación tecnológica. La Habana, Editorial Científico- Técnica. 132 p.
24. Forteza de la Rosa, A. y Ránzola Rivas, (1994). Entrenamiento para Ganar. Metodología del entrenamiento deportivo. México, Editorial. Olimpia. 141 p.
25. Forteza de la Rosa, A. y Ránzola Rivas, (1988). Teoría y Metodología del entrenamiento. Ciudad de La Habana, Editorial Científico Técnica. 145 p.
26. Gutermon, Tulio. (2002). Periodización del entrenamiento de musculación. Disponible en <http://www.etedeporte.com>. Consultado el 15 Junio 2002.
27. González-Badillo JJ Ribas JJ, 2002. Programación del entrenamiento de resistencia. INDE Publicaciones. Barcelona.
28. Gorosito, Román, (2002). El desarrollo de la resistencia en la mujer. Versión Papel: Homo Sapiens Ediciones. Sarmiento 646 (CMJ2000) Rosario – Santa Fé – Argentina. ISBN: 950-808-358-1. Versión Digital: Grupo Sobre Entrenamiento. Grupo de Recursos sobre Ciencias del Ejercicio.
29. Grosser, Manfred. (1989) Alto Rendimiento Deportivo. Barcelona, Editorial Martínez Roca S.A. 154 p.

30. ----- (1991) El movimiento deportivo base anatómica y biomecánica Barcelona, Editorial. Martínez Roca. 135 p.
31. ----- (1992) Principio del entrenamiento deportivo. Barcelona, Editorial Martínez Roca. 90 p.
32. ----- (1989) Test de la condición física. Barcelona, Editorial Martínez Roca. 130 p.
33. Grosser, Neumaier. (1988) Técnicas de Entrenamiento. México, Editorial Martínez Roca.
34. León, S. (1984). El grado de desarrollo corporal y su importancia en el deporte con niños y adolescentes. Revista cubana de pediatría. (Cuba) (63):181-190.p
35. Mouché, Mario. (2002). [en línea]. Educación de la preparación física en el entrenamiento técnico-táctico en el Balonmano. Disponible en <http://www.deportedigital.galeon.com>. Consultado el 28-8-2002.
36. Martínez, I. (2002) Estudio de la influencia en los factores de rendimiento del Balonmano de distintos métodos del trabajo de la resistencia. Tesis Doctoral, Universidad de León.
37. Martínez, I.; de Paz, J.; Cuadrado, G, (2004). Efecto del entrenamiento de desarrollo muscular sobre la resistencia isométrica máxima en jugadores de Balonmano en las etapas de formación. Comunicaciones Técnicas y otros documentos. (C)Barbolax.
38. Nocusé E, Eduardo, (2002). El desarrollo de la evaluación de las capacidades físicas coordinativas del Balonmano. Disponible en <http://www.efedeportes.com>. Consultado el 10 Junio 2002
39. Ozolin, N. G, (1970). *Sistema contemporáneo de entrenamiento deportivo*. Científico -Técnica, La Habana.
40. Plisk, S. S. y Stone, M. H. (2003) Estrategias de Periodización. Fortaleza y acondicionamiento. Revista de Entrenamiento Deportivo, (Barcelona) 15, (6) 19-37 p.
41. Román, Suárez, Iván. (1997). Ejercicios para la belleza femenina. Ciudad de La Habana, ISCF. 60 p.
42. Seirullo, F. (1993), Preparación física aplicada a los deportes de equipo: Balonmano. Cuadernos técnico pedagógicos do INEF de Galicia, nº 7.
43. ----- (1993). Preparación física aplicada a los deportes de equipo. Barcelona, Editorial Paidotribo. 36 – 43 p.

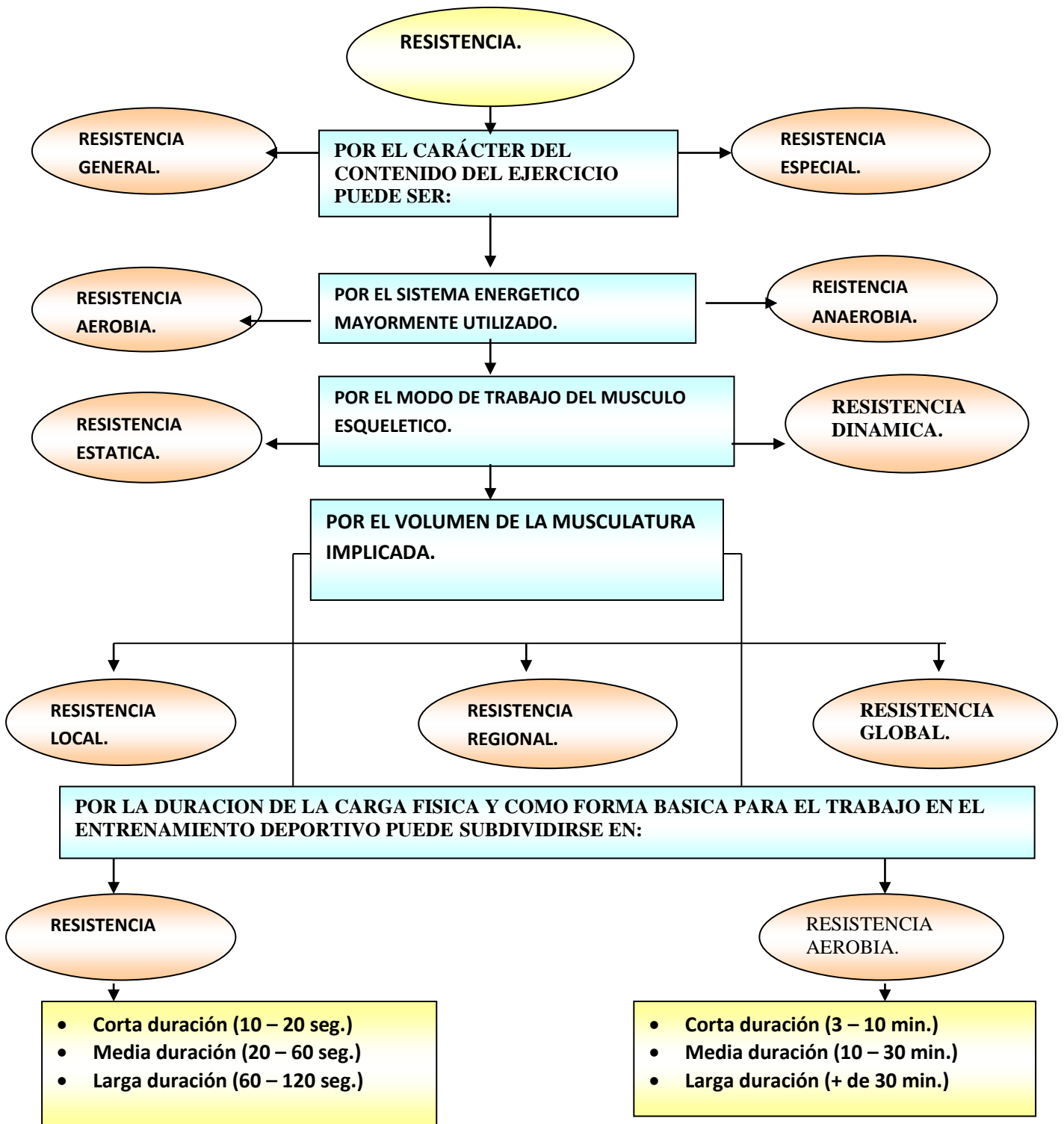
44. ----- (1993). Preparación física en deportes de equipo. Curso de Postgrado en Preparación Física. Barcelona, Editorial Paidotribo. 12 p.
45. ----- (1994). Preparación física aplicada a los deportes colectivos. Balonmano. Santiago de Compostela, Lea. 16 p.
46. Serirullo, F. Espar, X. Preparación física en Balonmano (C) Barbolax. 2004.
47. Seiru-lo Vargas, F. (1994). El concepto de planificación en los deportes de equipo. Barcelona, INEF de Barcelona. 48 – 51 p.
48. ----- (1987). Opción de planificación en los deportes de largo periodo de competiciones. Revista de Entrenamiento Deportivo, (Barcelona)1 (3): 53-62 p.
49. Verkhoshansky, Y. V. (1988) Entrenamiento Deportivo. Planificación y Programación. México, Editorial. Martínez Roca. 125 p.
50. Verkhoshansky, I. (1990). Entrenamiento deportivo: planificación y programación. Barcelona: Martínez Roca.
51. Verkhoshansky, I.V, (1995). Bases científicas de la teoría moderna y de la metodología del entrenamiento deportivo. En: UNISPORT, el deporte hacia el siglo XXI. Málaga: UNISPORT, Junta de Andalucía, pp.388-389. Ç
52. Verkhoshansky, Y. (2001) La preparazione fisica speciale. CONI, Roma. 40 p
53. Verkhoshansky, Y. V. (2002) Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo. Barcelona, Editorial Paidotribo. 145 p.
54. Verkhoshansky, Y. V. (2002) Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo. Editorial: Paidotribo, Barcelona. 280 p
55. Verkhoshansky, J. V, (2004). El entrenamiento deportivo. Planificación y programación Giga resistencia. Editorial Deportes.
56. Vasconcelos Raposo, A. (2006) Planificación y Organización del entrenamiento Deportivo. Barcelona, Editorial Paidotribo. 89 p.
57. Zatsiorski, V.M. (Ed) (1989). Metodología deportiva. Moscú y la Habana: Planeta y Pueblo.

ANEXOS

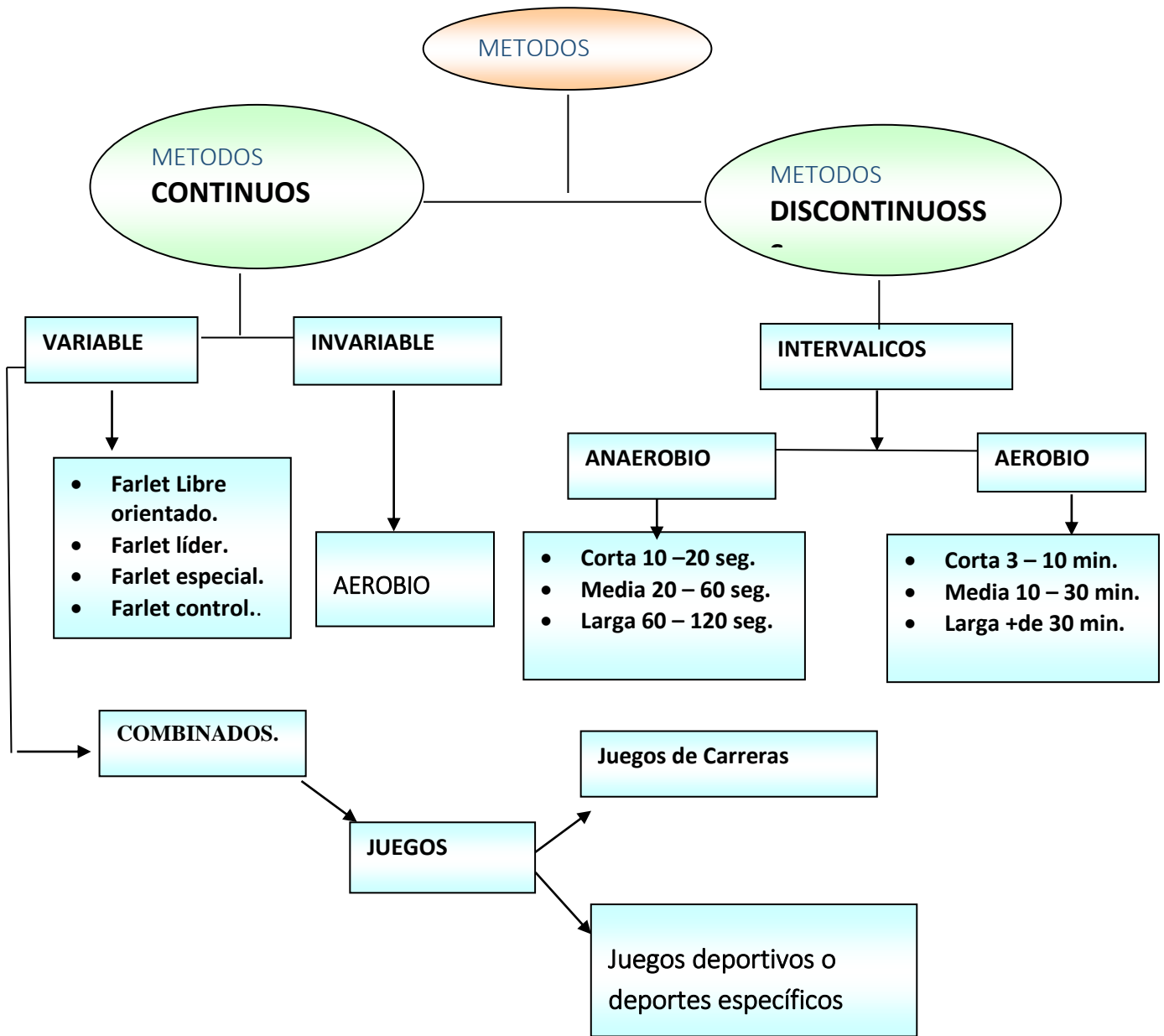
Anexos 1 Relación de definiciones de resistencia según criterio de los autores

Autor y año.	Definición de Resistencia que asume.
Ozolin. 1970.	Desde el punto de vista fisiológico, la resistencia se caracteriza como la capacidad de realizar un trabajo prolongado al nivel de intensidad requerido, como capacidad para luchar contra la fatiga.
Frei, 1977.	<u>Resistencia general psíquica</u> : Capacidad del deportista que se obliga a soportar una carga de entrenamiento sin interrupción y el mayor tiempo posible. <u>Resistencia general física</u> : Capacidad de todo el organismo, o solamente de una parte, para resistir la fatiga.
Ariel Ruiz Aguilera 1985.	Capacidad física condicional que se pone de manifiesto al realizarse una actividad física duradera sin disminuir su rendimiento.
Edwin Hahn 1988.	Capacidad del hombre para aguantar contra el cansancio durante esfuerzos deportivos.
Forteza y Ranzola, 1988.	Capacidad de realizar un trabajo con efectividad.
Menshikov y Volkov. 1990.	Desde el punto de vista bioquímico, la resistencia se determina por la relación entre la magnitud de las reservas energéticas accesibles para la utilización y la velocidad de consumo de la energía durante la práctica deportiva. Resistencia = <u>Reserva de energía (J)</u> Velocidad consumo de energía (J / min.)
Fritz Zintl, 1990	Capacidad de resistir psíquica y físicamente a una carga durante largo tiempo, produciéndose finalmente un cansancio insuperable debido a la intensidad y duración de la misma o de recuperarse rápidamente después de esfuerzos físicos y psíquicos.
Weineck, 1992.	Capacidad psíquica y física que posee un deportista para resistir la fatiga.
Renato Manno. 1994.	Capacidad de resistir a la fatiga en trabajos de prolongada duración
Fernando Navarro 1996.	"Capacidad de soportar la fatiga frente a esfuerzos prolongados y/o para recuperarse más rápidamente de los esfuerzos".
Adalberto Collazo. 2002.	Capacidad que posee el hombre para resistir al agotamiento físico y psíquico que producen las actividades físico deportivas de prolongada duración, y que está condicionada por factores externos e internos a él.
Yury Verkhoshasky 2002	Capacidad del deportista de ejecutar de forma prolongada un trabajo muscular sin que disminuya su eficacia.
Bompa 2003	Se refiere al tiempo durante el cual el sujeto puede efectuar un trabajo de una cierta intensidad.

Anexo 2 Resistencia Clasificación



Anexo 3 Clasificación de métodos para desarrollar la Resistencia



Anexo 4

ENCUESTA PARA LOS JUGADORAS

La información que necesitamos es para una tesis de Diplomado la cual está relacionada con el entrenamiento de la capacidad resistencia, el propósito es para conocer los problemas existentes y buscar las soluciones apropiadas. Para lograrlo, necesitamos que nos ayude a contestar con sinceridad algunas preguntas sencillas. Esta información tiene carácter anónimo; no tiene que escribir su nombre en el cuestionario.

Categoría_____ Sexo_____ Edad _____ Posición de juego_____

Nivel de enseñanza_____

1. ¿Consideras que la preparación física que estás realizando actualmente satisface las necesidades y expectativas para practicar el Balonmano?

_____ Sí _____ No

En el caso de seleccionar la última opciones, marque con una X que causas de la propuesta, consideras son las que inciden en tal comportamiento.

A___ Se discute el plan de preparación física con ustedes.

B___ No se realizan los test físicos iniciales.

2. ¿Consideras que el entrenamiento de la capacidad resistencia es una necesidad para favorezca tus resultados deportivos?

_____ Sí _____ No

3. Valore la calidad del entrenamiento de la capacidad resistencia según en la etapa que te encuentras.

Bien___ Regular ___ Mal___

En caso de ser valorada de (regular o mal), cuáles de estos problemas consideras que han incidido en tal proceso.

A___ No se discute el plan de entrenamiento para la capacidad resistencia.

B___ La planificación de la capacidad resistencia se realiza de forma general.

C___ No se valoran con las jugadoras los resultados de los test que se aplican.

Anexo 5

ENCUESTA PARA ENTRENADORES

Estimados entrenadores ustedes han sido seleccionados para que brinden una correcta información relacionada con el conocimiento que ustedes le atribuyen a la preparación de la capacidad resistencia para el logro del mejor desarrollo de las jugadoras de Balonmano en la categoría escolar 15 y 16 años en la provincia de Holguín.

1. ¿Es necesario que las jugadoras de Balonmano posean una capacidad de resistencia que responda a los logros del equipo?

SI___ NO___

2. ¿Usted realiza una adecuada planificación de la capacidad resistencia acorde a las exigencias del juego y etapas de preparación?

SI___ NO___

3. ¿Dosificas a través de los metros las cargas para la capacidad de resistencia por etapas para las jugadoras?

SI___ NO___

4. ¿Le presenta a las jugadoras el plan de preparación de la capacidad de resistencia?

SI___ NO___

5. ¿Posee usted conocimientos científicos metodológicos que les permita realizar el proceso de entrenamiento de la capacidad resistencia en el Balonmano?

SI___ NO___

Anexo 6 Análisis estadístico de los tests

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 3200mts1 - 3200mts2	3,1145	1,55519	,46891	2,0698	4,1593	6,642	10	,000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 800mts1 - 800mts2	,3600	,22557	,06801	,2085	,5115	5,293	10	,000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 despl - despl	2,1273	1,66559	,50219	1,0083	3,2462	4,236	10	,002