

**Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte
“Manuel Fajardo”**



**PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO
DIRIGIDO A LA POBLACIÓN ADULTA JOVEN
QUE ASISTE A LOS GIMNASIOS DE CULTURA
FÍSICA**

**Kenia González Acosta (Autor); María Elena Guardo
García (Director)**

González Acosta, Kenia (Autor)

Programa de acondicionamiento físico dirigido a la población adulta joven que asiste a los gimnasios de cultura física / Kenia González Acosta (Autor); María Elena Guardo García (Director). – La Habana : Editorial Universitaria, 2015.

1. González Acosta, Kenia (Autor)
2. Guardo García, María Elena (Director)
3. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo”
4. Ciencias de la Cultura Física

Digitalización: Editorial Universitaria, torri@mes.edu.cu

- (c) Todos los derechos reservados: Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo”, 2015.

Editorial Universitaria

Calle 23 entre F y G, No. 564.

El Vedado, Ciudad de La Habana, CP 10400,
Cuba





**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE
“MANUEL FAJARDO”
FACULTAD DE CULTURA FÍSICA DE MATANZAS**

**PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DIRIGIDO A LA POBLACIÓN
ADULTA JOVEN QUE ASISTE A LOS GIMNASIOS DE CULTURA FÍSICA**

TESIS EN OPCIÓN AL GRADO CIENTÍFICO DE DOCTOR EN CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA

Autora: MsC Kenia González Acosta

**Matanzas, 2014
“Año 56 de la Revolución”**



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE
"MANUEL FAJARDO"
FACULTAD DE CULTURA FÍSICA DE MATANZAS**

**PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DIRIGIDO A LA POBLACIÓN
ADULTA JOVEN QUE ASISTE A LOS GIMNASIOS DE CULTURA FÍSICA**

TESIS EN OPCIÓN AL GRADO CIENTÍFICO DE DOCTOR EN CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA

Autora: Ms C Kenia González Acosta
Tutoras: Dra. C María Elena Guardo García
Dra. C Amarilys Torres Ramírez

**Matanzas, 2014
"Año 56 de la Revolución"**

P. Llanos



DEDICATORIA

Rememorando los seis años de intensas jornadas que simultaneaban mi vida profesional y personal, dentro de la rama de la Cultura Física y el Deporte con responsabilidades como hija, madre, esposa y trabajadora, mis recuerdos recaen en:

La MEMORIA de mi PADRE Celedonio Astolfo, que siempre fue un hombre trabajador.

*Mi ABNEGADA MADRE Migdalia por permitirme desde niña entrar a este maravilloso mundo del deporte, guiándome con cautela y AMOR
A ELLOS por la educación que me brindaron y la dicha de haberme permitido conocer la radiante luz de la vida.*

Mis HIJOS, Keyri y Ricardo por su comprensión en los momentos de mi ausencia y falta de apoyo en la etapa adolescente de sus vidas por estar inmersa en la investigación científica y el trabajo creador.

Mi ESPOSO Ricardo por su ayuda en el difícil sendero de mi vida profesional y personal.

Mis amigas del Proyecto "Armonía en movimiento" del GyM R&K que hicieron posible la realización de esta investigación.

A TODOS por ser fuentes inspiradoras de mis estudios DOCTORALES.

¡MUCHAS GRACIAS!

Plunkett

AGRADECIMIENTOS

Con un gesto sincero me gustaría AGRADECER A LA REVOLUCIÓN CUBANA por permitirme realizar estudios hasta el nivel de

DOCTORA EN CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA

A mis TUTORAS:

Dra C María Elena Guardo García

Por convertir mis sueños en realidad desde la Licenciatura en Cultura Física, la Maestría en Ciencias de la Educación Superior y la Maestría en Actividad Física en la Comunidad.

Por la complicidad de revivir juntas nuestras experiencias como ex atletas de la Gimnasia Artística en Cuba y por involucrarme en el mundo de la investigación científica.

Dra C Amarilys Torres Ramírez

Por darme el aliento que necesitaba para enfrentar esta dura BATALLA, en los momentos en que flaqueaba el espíritu creador y me traicionaba el optimismo de llegar a la meta final.

A los excelentes profesionales y personas:

Dra.C. Isabel María Fleitas Díaz

Dra. C. Magda Mesa Anoceto

Ms C Zaida Rita Pérez Zuvillaga

Que dedicaron todo su tiempo en función de perfeccionar esta investigación y en momentos difíciles eliminaron los obstáculos que se imponían en el proceso de realización.


A los que siempre apoyaron el Doctorado Curricular, al magistral claustro pendiente a nuestra superación.

A mis VERDADEROS AMIGOS, por confiar en mí y proporcionarme siempre su oportuna ayuda.

A todas aquellas personas identificadas por su inteligencia que supieron valorar los enormes sacrificios por los que hay que transitar para llegar a ser:

*DOCTORA EN CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA
¡A TODOS MUCHAS GRACIAS!*

P. (un)gt.



*"... Creo en el milagro de lo que puede hacer el trabajo,
de lo que puede hacer la ciencia y
de lo que pueden hacer los hombres..." Fidel*

*"... el desarrollo del deporte no tiene como fin exclusivamente
buscar campeones. El fin número uno es promover con el
desarrollo del deporte el bienestar y la salud del pueblo y el fin
número dos, buscar campeones."*

(Fidel Castro. Discurso pronunciado en la inauguración de la EIDE
"Mártires de Barbados", Ciudad de la Habana: 1977)

SINTESIS

La práctica de la actividad física en la población adulta joven es fundamental para potenciar la salud física; sin embargo, en la actualidad a pesar de haber indicaciones metodológicas establecidas para el trabajo en los gimnasios de Cultura Física, aún existen deficiencias en la planificación, dosificación y control de la actividad física que realiza la población adulta joven para mejorar su condición física. En consecuencia, el objetivo general de la tesis es elaborar un programa de acondicionamiento físico que dé repuesta a las dificultades señaladas. La autora utiliza métodos de investigación del nivel teórico y empírico que facilitan trabajar en una propuesta de solución para potenciar la condición física en esta población. Se logra obtener como resultado científico un programa de acondicionamiento físico en el que se facilita la integración de las modalidades aeróbicas y la musculación con una planificación, orientación por etapas y niveles de asimilación de la población adulta joven, en el cual se ofrece desde una concepción teórica y metodológica las orientaciones pertinentes para su implementación en los gimnasios de Cultura Física. Las recomendaciones a las que se arriban proporcionan la instrumentación de una indagación científica hacia su futura generalización.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN LA PRÁCTICA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA POBLACIÓN ADULTA JOVEN	11
I. 1 Definiciones y fundamentos de la actividad física. Sus beneficios y contraindicaciones	11
I. 2 La condición física, su orientación hacia fines saludables	18
I. 3 La actividad física aeróbica y anaeróbica. Niveles de asimilación	22
I. 4 Las modalidades aeróbicas como práctica aceptada de actividad física en Cuba	29
I. 5 La utilidad de la musculación para la práctica de la actividad física	34
I. 6 Concepciones teórica de los programas desde la perspectiva de la actividad física	37
I. 7 El gimnasio de Cultura Física en Cuba	45
CONCLUSIONES PARCIALES	49
CAPÍTULO II: ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DIRIGIDO A LA POBLACIÓN ADULTA JOVEN QUE ASISTE A LOS GIMNASIOS DE CULTURA FÍSICA	50
II. 1.- La concepción metodológica para la investigación	50
II.2. Resultados del estudio diagnóstico. Fase I	50
II.2.1 Resultados de la aplicación de la guía de observación	51
II.2.2 Resultados de la encuesta aplicada a las practicantes de actividad física	53
II.2.3 Resultados de la entrevista a los profesores de actividad física	56
II.2.4 Resultados cualitativos del análisis de los programas especializados	60
II.3 La elaboración del programa (Fase II de la investigación)	62
CONCLUSIONES PARCIALES	96
CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DIRIGIDO A LA POBLACIÓN ADULTA JOVEN QUE ASISTE A LOS GIMNASIOS DE CULTURA FÍSICA EN LA CIUDAD DE CÁRDENAS (FASE III)	97
III. 1 Evaluación del programa de acondicionamiento físico por el criterios de especialistas	97
III. 2 Evaluación de la aplicación del programa mediante un experimento	99
III. 3 Evaluación de la propuesta por los criterios de usuarios	115
CONCLUSIONES PARCIALES	117
CONCLUSIONES	118
RECOMENDACIONES	120
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Actividad física: toda actividad dirigida al desarrollo de las diferentes capacidades físicas y habilidades motrices.

Adulto joven: toda aquella persona en que sus edades oscilen entre 17 y 45 años según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Aptitud física: hace referencia regularmente a una actividad física de movimientos repetidos que se planifica y se sigue regularmente con el propósito de mejorar o mantener el cuerpo en buenas condiciones.

Capacidad funcional: es la forma en que se comporta cada variable intrínsecamente y por lo general, según la variable, se puede caracterizar determinando la velocidad de adaptación, el nivel de tolerancia y el nivel de recuperación del sistema solicitado.

Capacidad física: está dado por aquellas condiciones morfo fisiológicas que posee el organismo y que constituyen la base para el aprendizaje y el perfeccionamiento de acciones motrices físico-deportivas.

Comunidad: es el agrupamiento de personas concebido como unidad social, cuyos miembros participan de algún rasgo común (intereses, objetivos, funciones), con sentido de pertenencia, situado en una determinada área geográfica, en la cual la pluralidad de personas interactúa intensamente entre sí, e influye - de forma activa o pasiva- en la transformación material y espiritual de su entorno.

Condición física: en relación a la salud está compuesta por: la cardiorrespiratoria y la músculo esquelética. La combinación de ambas permite el desarrollo integral de todas las capacidades físicas que se necesitan para una vida saludable.

Cultura Física: como una categoría de naturaleza filosófica que exhibe el máximo nivel de generalidad; expresa un tipo de saber regular, predicativo, que modela la relación entre el ideal social y las prácticas que se concretan en la actividad física. (Paz, B.)

Clase coreografiada: Es el resultado de una combinación de ejercicios que siguen un orden y que se adecuan al ritmo y al estilo de la música seleccionada. Esta es una forma de añadir dificultad a las clases y de obtener beneficios extras como un mayor desarrollo de la coordinación y de un aumento de la agilidad mental. Además es más divertida y gratificante.

Direcciones básicas: descripción en la que se pueden trabajar los ejercicios (al frente, atrás, diagonal).

Ejercicio físico: es la actividad física que se realiza en momentos de tiempo libre, implica la realización de movimientos corporales planificados y diseñados específicamente para mejorar la condición física y gozar de buena salud.

Gimnasia localizada: aquella actividad física dirigida a la tonificación de los diferentes planos musculares con el empleo del peso del propio cuerpo.

Gimnasio de Cultura Física: instalación deportiva equipada para desarrollar la actividad física.

Habilidad motora: Es una capacidad adquirida por aprendizaje para lograr un resultado pre-establecido con el mínimo gasto de energía y tiempo.

Modalidades aeróbicas: movimientos continuos que permiten el desarrollo cardiovascular.

Musculación: forma de desarrollo de la fuerza mediante el empleo del peso del propio cuerpo, máquinas y pesos libres.

Pasos básicos: son aquellos que no sufren ninguna variación y se unen entre sí formando combinaciones básicas. Son realizados de forma continua. Se agrupan según su realización en dos: alto y bajo impacto.

Programa de acondicionamiento físico: constituye un conjunto de actividades deportivas, coordinadas e integradas que pretenden alcanzar los objetivos determinados, de tal forma que se satisfagan las necesidades deportivas que los motivaron o dirigido a obtener salud y mejorar la edad biológica funcional, con criterios siempre de progresión, estructurados en etapas.

Salud física: consiste en el buen funcionamiento fisiológico del organismo, nos conserva aptos y dispuestos físicamente para la actividad física y el trabajo.

Variaciones básicas: está dada por las variaciones de los pasos básicos y sus combinaciones. Son cuatro; lateralidad, repeticiones, proyección y desplazamientos.

INTRODUCCIÓN

La práctica de la actividad física con fines no competitivos ha tomado auge dentro de la población a nivel mundial; Cuba no está ajena a dicha expansión deportiva y la incorporación de las personas a diferentes manifestaciones de la práctica sistemática del ejercicio físico es una realidad que se evidencia en los más diversos sectores. En dicho contexto, la intención de fomentar la salud física, es la aspiración fundamental de los practicantes, lo que exige de la planificación y orientación desde una perspectiva científica.

En Cuba se impone trabajar y perseverar – con orden, disciplina y exigencia – en los proyectos locales controlados por la política de Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente, que tributan de manera directa o indirecta al desarrollo de la Educación y, de manera particular, en el Deporte, lo que implica entre otros aspectos, la realización de acciones generales y particulares que tributen a potenciar la condición física de la población.

La consolidación de proyectos deportivos locales y la realización de investigaciones dirigidas a solucionar las dificultades existentes en el Deporte para Todos, así como aplicar dentro del territorio los resultados derivados de estas, como elementos que tributen al mejoramiento de la salud física y mental de la comunidad, favorecen al país en el orden económico, al reducir el consumo de medicamentos para combatir las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT).

Resulta interés fundamental para el Instituto Nacional de Deportes Educación Física y Recreación (INDER), en correspondencia con su encargo social, la masificación de la práctica de actividades físicas y la recreación para formar una

población sana, vigorosa, de carácter firme, preparada para la defensa y el progreso de la patria con un profundo sentido de sus deberes cívicos.

Por otra parte, en la Constitución de la República de Cuba (34), en su capítulo VII, Derechos, deberes y garantías fundamentales, artículo 52, se plantea: *“Todos tienen derecho a la Educación Física, al Deporte y a la Recreación. El disfrute de este derecho está garantizado por la inclusión de la enseñanza y práctica de la educación física y el deporte en los planes de estudio del Sistema Nacional de Educación; y por la amplitud de la instrucción y los medios puestos a disposición del pueblo, que facilitan la práctica masiva del deporte y la recreación”*, (Constitución, 2005:39).

En consecuencia, se asume en los Lineamientos de la política económica y social del PCC (98), el objetivo 161 que expresa *“priorizar el fomento y promoción de la Cultura Física y el Deporte, como medios para elevar la calidad de vida, la educación y la formación integral de los ciudadanos, para ello concentrar la práctica masiva del deporte y la actividad física a partir del reordenamiento del sistema deportivo y la reestructuración de su red de centros”*.

Para la práctica masiva de la actividad física, que responde a la línea de Deporte para Todos del Comité Olímpico Internacional (COI), se prestan servicios de Cultura Física para la población en gimnasios, con diferentes manifestaciones deportivas, como son: las modalidades aeróbicas, ejercicios cardiovasculares, las modalidades de gimnasia oriental o asiática, los ejercicios de musculación, entre otros.

El proyecto Gimnasia Aeróbica y ejercicios con sobrecarga para mejorar la calidad de vida a la población adulta joven como medio para potenciar el desarrollo local,

surge desde el año 1995, aprobado por la dirección territorial de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) del municipio de Cárdenas. Este se aplica en el gimnasio GYM R&K "*Armonía en movimiento*", que además de introducir formas novedosas para incentivar a la población a realizar actividad física, también ha ejecutado cursos de superación y talleres para aquellas personas que imparten estas actividades en la comunidad.

Sobre la actividad física – en específico las modalidades aeróbicas y la musculación – diferentes autores han realizado importantes estudios, entre ellos: Cooper (30), Charles (25), Brown (19), Charola, A. (26), Albaladejo, L. (2), Navarro, D. (107,108), González, K. (57-73), García, D. (53), Fente, Caballero C. M. (47), González, A. A. (56), Oviedo, M. (112), que destacan las características y beneficios de la actividad física aeróbica para el organismo humano en las diferentes etapas de la vida. Por su parte Román, I. (127-131) y Cuervo, C. (38,39, 40), subrayan la importancia que tiene el desarrollo de la fuerza muscular y su aporte a la salud.

De igual manera, los resultados de las investigaciones de Harre, D. (86), Matveev, L.P (99,100), Bompa, T. (12, 13, 14), Bosco, C (15, 16,17) y Pancorbo, A. (115,116), entre otros, destacan los principios y la importancia de la planificación de la carga de entrenamiento deportivo para el desarrollo de la actividad física.

En los trabajos referidos no se especifica la vinculación de estos dos tipos de ejercicios – las modalidades aeróbicas y la musculación – y, en correspondencia con ello, tampoco se aborda cómo lograrla, no se orienta una vía clara para dosificar y controlar la carga en los grupos de practicantes sistemáticos, de gran diversidad en su composición, que asisten a gimnasios de Cultura Física.

En la actualidad la política del Estado continúa sustentando y promoviendo la práctica de actividad física para mantener estilos de vida saludables, para el cumplimiento de dicha política se aplica un conjunto de medidas dentro de las cuales resultan muy importantes las relacionadas con la orientación, a través de indicaciones metodológicas, para su implementación en los gimnasios de Cultura Física.

Sin embargo, como resultado del diagnóstico realizado para indagar sobre su aplicación y cumplimiento y, dentro de ello, la interpretación que reciben las mismas por parte de los encargados de ponerlas en práctica, se detectó que existen deficiencias en la planificación y orientación de los ejercicios físicos para la población adulta joven.

Es frecuente encontrar jóvenes, adultos y personas de la tercera edad practicando ejercicios en un gimnasio, todo ello con un significado especial porque reconocen la práctica masiva de la actividad física en beneficio de su salud.

No existen dudas de la importancia de la práctica de actividad física con el objetivo de potenciar la salud y condición física, pero existen situaciones que necesitan la atención inmediata de los investigadores, en la presente investigación se plantean las siguientes:

-A pesar de existir programas de ejercicios dirigidos a la actividad física para la población cubana, estos solo responden a las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT).

-En la actualidad, con la autorización del trabajo por cuenta propia, en el país han surgido diversos escenarios para la práctica de actividad física, pero esto no ha estado acompañado de las orientaciones para la planificación y el control de los

ejercicios que se imparten en los gimnasios de Cultura Física de carácter no estatal.

-No todos los instructores están preparados para impartir las modalidades aeróbicas y la musculación. Impartir clases abordando estos contenidos constituye un reto profesional, en tanto se deben manifestar las competencias profesionales para guiar el ejercicio mediante la música y, a la vez, controlar a un grupo diverso con diferentes metas y propósitos.

-La actividad física se debe planificar para garantizar la dosificación adecuada del ejercicio y su control con la finalidad de beneficiar la salud física del practicante por lo que Bécquer, G (8) plantea que se debe atender con urgencia, ya que se advierte un problema en la sociedad cubana.

-Mediante un estudio exploratorio se pudo observar que, en la ciudad de Cárdenas, se registran 638 practicantes en los gimnasios de Cultura Física, bajo la atención de 30 entrenadores que laboran en ellos con diferentes niveles de calificación profesional: 13 de ellos licenciados en Cultura Física, 6 habilitados y 11 sin titulación, lo que incide en la calidad de la práctica de la actividad física con fines de salud.

Aunque son diversas las realidades planteadas, la investigación se enmarca en la siguiente **situación problémica**: a pesar de haber indicaciones metodológicas establecidas para el trabajo en los gimnasios de Cultura Física, aún existen deficiencias en la planificación, dosificación y control de la actividad física que realiza la población adulta joven para mejorar su condición física.

En este contexto se plantea el **problema científico**: ¿cómo potenciar la condición física de la población adulta joven que asiste a los gimnasios de Cultura Física?

Como **objeto de estudio** se define: la práctica de actividad física en la población adulta joven. Para dar respuesta a los propósitos de la investigación se consideró el siguiente **objetivo general**: elaborar un programa de acondicionamiento físico dirigido a la población adulta joven que asiste a los gimnasios de Cultura Física. Se declara como **campo de acción**: programa de acondicionamiento físico que incorpore las modalidades aeróbicas y la musculación sustentado en la planificación por etapas y niveles de asimilación.

Hipótesis: un programa de acondicionamiento físico que incorpore las diferentes modalidades aeróbicas y la musculación sustentado en la planificación por etapas y niveles de asimilación, potenciaría la condición física de la población adulta joven que asiste a los gimnasios de Cultura Física.

Objetivos específicos

- 1.-Explicar los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la actividad física de la población adulta joven en los gimnasios de Cultura Física.
- 2.-Constatar las formas actuales de realizar la actividad física en la población adulta joven que asiste a los gimnasios de Cultura Física en la ciudad de Cárdenas.
- 3.-Determinar la condición física de la población adulta joven que asiste a los gimnasios de Cultura Física.
- 4.-Establecer los contenidos, la planificación y las indicaciones metodológicas que conforman el programa de acondicionamiento físico.
- 5.-Demostrar la validez del programa de acondicionamiento físico elaborado.

La investigación se enmarca en el ámbito de la Cultura Física Profiláctica o Preventiva, conformada por todas aquellas acciones de salud que tienen como

objetivo prevenir la aparición de una enfermedad en el organismo. Se asumió un enfoque mixto, en el sentido de la combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos.

Los métodos principales aplicados en la investigación del **nivel teórico**, fueron:

-El **analítico-sintético** se aplica partiendo de los conocimientos del tema que se investiga para hacer un análisis de los elementos que conforman el proceso de la práctica de actividad física, para determinar sus características y mediante una síntesis integrarlas.

-El **inductivo-deductivo** se utiliza en las inferencias que permitieron comprobar la hipótesis formulada en el estudio realizado.

-El **hipotético-deductivo** permite la orientación de la investigación y la fundamentación de la hipótesis en el análisis teórico y práctico en relación con el programa creado.

-La **modelación** se basada en el principio del ascenso de lo concreto a lo abstracto, mediante un enfoque **sistémico, estructural y funcional**, permite establecer la estructura, los contenidos y las indicaciones de la propuesta.

Del **nivel empírico**:

-La **observación científica** se utiliza para conocer cómo se desarrolla la práctica del ejercicio físico dirigida a la población adulta joven en los gimnasios de Cultura Física.

-La **encuesta** se le aplica a la totalidad de la muestra escogida, con el objetivo de obtener información acerca de las actividades físicas que realizan la población adulta joven, la preparación de los profesores y resultados obtenidos hasta ese momento con dicha práctica.

-Se aplica la **entrevista** a los profesores que imparten las modalidades aeróbicas y la musculación con el objetivo de conocer el grado de conocimiento y preparación que tienen para llevar a cabo esta actividad y si existía la planificación, dosificación y el control de las clases que imparten a partir de un programa u otro documento.

- El **análisis de documentos**, se maniobra para revisar y comparar los programas de actividad física existentes, así como los documentos que rigen esta actividad.

-La **medición**, se emplea en el estudio para medir los indicadores de la condición física de los practicantes y valorar los resultados en la comprobación práctica del programa.

-El **criterio de especialistas** se utiliza para evaluar la efectividad esperada del programa (EEP), en su concepción teórica, sus posibilidades de aplicación práctica y de éxito en la mejora de la condición física de la población del estudio.

-El **método experimental**, permite determinar la validez del programa elaborado.

-El **criterio de los usuarios** que participaron como grupo experimental, tuvo como objetivo valorar la aceptación del programa así como constatar su validez.

-La aplicación del **método estadístico** se materializó en el procesamiento y análisis de los resultados. Se utilizaron técnicas de estadística descriptiva. Los resultados fueron presentados en tablas de frecuencias y sus representaciones gráficas. Se aplicaron otras técnicas como: la prueba binomial procesada a través de la hoja de cálculo elaborada por Folgueira, R. en el año 2003 denominada: "Tablas de significación de porcentajes", las pruebas de normalidad y homogeneidad de varianza y, en correspondencia con sus resultados, se

emplearon pruebas paramétricas como la prueba T para muestras relacionadas y ANOVA de un factor, o pruebas no paramétricas como Kruskal-Wallis.

- El procesamiento estadístico se realizó mediante el software SPSS versión 17.0 en plataforma Windows.

Contribución a la teoría: se aporta la concepción teórica-metodológica de la estructura, contenido y cronograma de planificación de un programa de acondicionamiento físico dirigido a la población adulta joven que asiste a los gimnasios de Cultura Física, a partir de 12 regularidades o postulados que reconoce la autora para facilitar el desarrollo de las modalidades aeróbicas y su combinación con la musculación por etapas y niveles de asimilación, desde la interrelación de la teoría y principios del entrenamiento deportivo en el concepto más contemporáneo del Deporte para Todos.

El **aporte práctico** se expresa en el programa de acondicionamiento físico dirigido a la población adulta joven que asiste a los gimnasios de Cultura Física, el cual permite el desarrollo de las modalidades aeróbicas a partir de clases coreografiadas combinadas con la musculación según los objetivos de tonificación, definición y abultamiento ajustados a la estructura del programa para potenciar la condición física de los practicantes.

La **novedad científica** de la investigación se localiza en el contexto actual donde se realiza – gimnasios de Cultura Física – y por la concepción de un programa de acondicionamiento físico dirigido a la población adulta joven, que facilita la combinación de las modalidades aeróbicas y la musculación con una planificación y orientación por etapas y niveles de asimilación de los practicantes, todo ello, sustentado en regulaciones que establecen su aplicación y en el cronograma

anual como herramienta de referencia del programa. Es una forma superior con respecto a las existentes de realizar la actividad física dirigida a la población referida para potenciar su condición física.

La tesis incluye tres capítulos, el I que describe los fundamentos teóricos que se relacionan con el objeto de estudio; el II ofrece en su contenido los resultados del diagnóstico sobre el estado del ejercicio físico en la población adulta joven que practica en gimnasios de Cultura Física en la ciudad de Cárdenas, criterios a tener en cuenta para la confección del programa de acondicionamiento físico, así como su estructura, y el III capítulo contiene la valoración e implementación del programa en la práctica, se adicionan las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN LA PRÁCTICA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA POBLACIÓN ADULTA JOVEN

La esencia del capítulo se centra en las definiciones y fundamentos de la actividad física, sus beneficios y contraindicaciones, se define la condición física, su orientación hacia fines saludables, así como la actividad física aeróbica y anaeróbica, los niveles de asimilación de los practicantes en las clases de las modalidades aeróbicas como actividad física, se expone la utilidad de la musculación en los programas de acondicionamiento físico, teniendo en cuenta las características de los gimnasios en Cuba.

I. 1 Definiciones y fundamentos de la actividad física. Sus beneficios y contraindicaciones

En la actualidad la actividad física y sus beneficios alcanzan una mayor significación a tenor de las influencias del desarrollo tecnológico que desde la industrialización propicia un ser sedentario sometido a las influencias estresantes generadas por las exigencias de la vida moderna y, dentro de ello con particular importancia la incorporación de malos hábitos alimentarios – con excesos de calorías – así como otros hábitos nocivos, como el tabaquismo y el alcoholismo, el ser humano está expuesto al padecimiento de diferentes enfermedades identificadas como crónicas no transmisibles (ECNT), lo que ha incrementado, de manera importante, los índices de morbilidad y mortalidad de la población.

La Constitución de la República de Cuba en su principio del “*Deporte derecho del pueblo*”, manifiesto en la reciente política socio-económica la cual hace referencia a la práctica masiva del *Deporte para Todos* en el Lineamiento 161, hace que se

mantenga vigente la importancia de la práctica de la actividad física por la población.

De ahí que la autora de la investigación considere que la práctica de la actividad física debe constituir una línea de investigación permanente para el profesional que atiende la esfera de la Cultura Física, en tal sentido se advierte el análisis de los referentes teóricos de la actividad física.

En la definición de la categoría actividad física, se destacan autores que han propuesto definiciones conceptuales sobre el término. Así, Matveev L.P. (100), plantea que *“la actividad física, como tipo de actividad concreta, tiene su fundamento específico en la actividad motora del hombre. Es decir, está representada por las formas racionales de los movimientos del ser humano (movimiento cuyo momento principal está dado por la acción muscular)”*.

Desde el punto de vista *pedagógico*, la práctica de actividad física se ha convertido en uno de los fenómenos culturales más populares y se utiliza con frecuencia para acelerar el desarrollo personal y social.

Desde el enfoque dialéctico materialista, la actividad física contenida en la Cultura Física como subsistema de la cultura, según Sánchez, B.(136) es una categoría que expresa *“por una parte lo universal, conceptualizado aquí como la propiedad que capta las regularidades del movimiento y por otra; sus formas particulares de existencia que se concretan en los modos de la physis, lo físico o corporal, en los modelos pedagógicos, en la tradición, el folclor, las conductas, las costumbres, las maneras de nutrición, los imaginarios corporales, las practicas físicas. El valor metodológico de esta categoría permite una delimitación rigurosa del objeto de la*

Cultura Física. La categoría actividad física constituye el fundamento de la Cultura Física”.

Otros estudios sobre la actividad física y su influencia en el organismo humano, lo realiza Pancorbo, A (116), quien describe la actividad física como *“una manifestación eminentemente social; en primer lugar porque surgió en las etapas más tempranas del desarrollo de la humanidad, teniendo sus primeras expresiones cuando el hombre empezó a comparar sus capacidades motoras (fuerza, velocidad, resistencia).”*

También Saavedra, C. (135), plantea que *“la actividad física, si bien ayuda en el control del peso y de la composición corporal (una adecuada relación entre grasa, hueso y músculo), también es el mejor estímulo fisiológico para el perfeccionamiento y aumento de la capacidad funcional cardiovascular, del control neuroendocrino y del desarrollo y manutención de estructuras osteomusculares y del metabolismo energético”*. Se concuerda con la opinión de este investigador cuando plantea que *“las personas que no hacen ejercicio físico conforman una población de alto riesgo, cuyos índices de mortalidad son significativamente más altos en relación a los individuos que se entrenan adecuadamente”*.

La autora resume los diferentes criterios definiendo la actividad física como una expresión de la interrelación del hombre, en su concepción genérica, con el medio que le circunda y le brinda la oportunidad de desarrollarse, evolucionar y adaptarse, lo que se manifiesta en las diferentes etapas de la vida.

Otro de los aspectos a analizar en este apartado es el referente con los criterios actuales para la conducción de la actividad física dirigida a la población. Estos tienen su sustento en los conocimientos actualizados de las diferentes ciencias,

dentro de las que sobresalen la medicina, la fisiología y la psicología aplicadas al deporte y la actividad física, así como de la teoría y metodología del entrenamiento deportivo, además de integrar aspectos actualizados de la clínica, la nutrición y la epidemiología, entre otras especialidades médicas.

Pancorbo, A (116) argumenta que diferentes médicos, científicos que realizaron el ejercicio con fines competitivos desde épocas pasadas, observaron la importancia de la actividad física con objetivos de salud en las personas. Un ejemplo de esto es el primer estudio hecho en Europa sobre los beneficios del ejercicio físico en el organismo, realizado por el español Méndez, C. en el año 1553, donde se declaran nuevos conocimientos y tendencias en la actividad física con fines de salud.

De estos estudios, argumenta Pancorbo, A (116) diversos profesionales vinculados a la actividad física –médicos, profesores de educación física e investigadores del deporte– a inicios del siglo anterior empiezan a tomar en cuenta su importancia y, en dicho contexto, la necesidad de su aplicación mediante una metodología sustentada en las concepciones teóricas del entrenamiento deportivo, ensayándose diferentes métodos con predominio del trabajo aeróbico.

A mediados del siglo XX otros autores, como el sueco Astrand, el norteamericano Cooper y el canadiense Shephard, aportaron criterios muy útiles que se han enriquecido por el resultado de investigaciones posteriores sobre los efectos de la actividad física en la población, según Pancorbo, A (116). Desde estas posiciones es posible el diseño de indicaciones metodológicas para la aplicación de la actividad física, en función del mejoramiento de la salud, de manera personalizada

y en correspondencia con las características de los diferentes grupos, dentro de lo que se incluye el estado de salud, la edad y la condición física inicial.

La autora coincide con los criterios de estos autores, pues una deficiente manejo de la actividad física puede conducir a la aparición de efectos negativos irreversibles en la salud física y mental del practicante sistemático. De manera adicional a los efectos adversos que puede generar en la salud humana, esto se acompaña de aspectos de índole económica que requiere que el país invierta más recursos en gastos farmacéuticos y equipos de rehabilitación.

En tanto en el uso de la actividad física se deberá aplicar la teoría del entrenamiento deportivo como requisito indispensable en la atención al practicante sistemático, además debe tener en cuenta las concepciones más actuales que rigen el *Deporte para Todos*, que incluye al deporte en toda sus manifestaciones y no solo el que se realiza con fines competitivos, por lo que se concibe como un proceso pedagógico organizado, con el objetivo de dirigir la evolución del practicante. Como apunta Matveev, L (100), quien recalca la necesidad de que un programa de ejercicios en estos casos que oriente sobre la base de determinadas leyes y principios del entrenamiento deportivo, para ser aplicados a la actividad física sistemática dirigida a la salud, partiendo de que el entrenamiento deportivo es el instrumento mediante el cual se conduce la adaptación funcional de una persona que, a través de la ejercitación, consigue un mejor rendimiento fisiológico, surge así la necesidad de concretar los principios que se manifiestan en este proceso especializado.

Se advierte entonces que para dirigir la ejecución de la actividad física en practicantes sistemáticos, es necesario cumplir con las leyes, postulados y

principios establecidos en la teoría y metodología del entrenamiento deportivo si se pretende alcanzar resultados favorables.

En este sentido Balk, A (6), define un concepto de entrenamiento que respalda el objetivo de esta investigación al concebirlo de la siguiente forma: *“proceso por el cual se aumenta la capacidad de rendimiento físico y psíquico (por medio del ejercicio y la repetición), se conserva o se reduce su pérdida causada por los procesos naturales de envejecimiento, se compone de los factores fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad y agilidad”*.

En alguna medida, el entrenamiento orientado a obtener parámetros de vida saludable, hace que cada vez se integren más practicantes a la actividad física y para esto es indispensable la observación de las características individuales del sujeto, pues son ellas las que definen la orientación del trabajo que se realice en aras de obtener beneficios.

Pancorbo, A (116) se refiere a los beneficios que brinda la práctica sistemática de la actividad física, distinguiéndolos por su importancia en los siguientes:

- Estabilización del funcionamiento del sistema cardiovascular.
- Mejoramiento de la actividad endocrina (glándulas de secreción interna) y el metabolismo en general.
- Restablece la asimilación de sustancias para el funcionamiento orgánico (sales minerales, vitaminas)
- Fortalece la capacidad del organismo para afrontar situaciones estresantes.
- Permite mantener y mejorar la postura corporal.

- Perfecciona el funcionamiento del sistema de suministro de oxígeno a los tejidos.

Estos beneficios han permitido la aceptación de la práctica de la actividad física con fines no competitivos por parte la población, por lo que se hace necesario el criterio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para determinar los grupos de edades que se asume en la investigación, siendo oportuno señalar esta caracterización:

1. Grupo de 6 – 16 años de edad (Niño- adolescente)
2. Grupo de 17 – 45 años de edad (Joven – adulto)
3. Grupo de 46 – 60 años de edad (Adultos)
4. Grupo de + de 60 años de edad (Adulto mayor)

La población *adulta joven*, se identifica por agrupar al mayor número de personas que asisten a las actividades físicas con fines de la salud: es en esta categoría de edad cuando comienzan a presentarse cambios importantes que reflejan el proceso de envejecimiento y, por tanto, donde la actividad física juega un destacado papel. Este grupo de edades se caracteriza porque no hay crecimiento en los aspectos fisiológico, psicológico y social; se encuentra en edad reproductiva; sus requerimientos nutricionales se dirigen al mantenimiento de la estabilidad funcional y sus modificaciones se asocian a la edad, el sexo, la actividad física y el clima.

En esta etapa se justifica la importancia del ejercicio físico por la evidencia de la sensible disminución de la actividad física que acompaña a la consolidación de la carrera profesional; al establecimiento de la vida como pareja y como familia, que exigen la búsqueda del nuevo significado de la vida, donde pueden manifestarse

la depresión y desesperanza; la tensión por el doble papel de cuidar hijos adolescentes y padres mayores, y por la conciencia del paso del tiempo.

Adicionalmente, la inserción a la categoría de población económicamente activa dificulta el seguimiento de un régimen de alimentación adecuado y falta de tiempo para la realización de actividades de carácter recreativo.

Lo antes apuntado subraya la importancia de que las personas comprendidas en esta categoría – adultos jóvenes – se incorporen a la práctica de la actividad física; el estrés que genera el desarrollo de esta etapa de la vida hace que aparezca esta necesidad.

La condición física del adulto joven va disminuyendo, se entra en un período de desgaste de energía sin tener tiempo para su recuperación, precisamente por las responsabilidades que se adquieren como ser social en esta etapa de la vida, más aún en el caso de las féminas que en gran medida su organismo se modifica con la maternidad. Todo ello hace evidente que la práctica sistemática del ejercicio debe estar presente en esta etapa de la vida.

I. 2 La condición física, su orientación hacia fines saludables

En la obra de Montero, L, Martínez, V. (105) se expresa que existen diferentes términos en la literatura especializada para referirse a la condición física en el ser humano, como por ejemplo: capacidad física, cualidad física, eficiencia física, rendimiento motor, rendimiento físico, potencia física, condición física, capacidades condicionales y coordinativas, preparación física, aptitud física, entre otros. Por tanto llegar a un concepto acabado del término condición física resulta difícil.

Plantean además, que “algunos autores no definen la condición física, pero determinan cuales son las capacidades físicas que la forman”. Consideran que el concepto más adecuado es el que en 1993 expresan *Generelo y Lapetra* al definir el acondicionamiento físico como el desarrollo intencionado de las cualidades o capacidades físicas; el resultado obtenido será el grado de condición física, citando otros autores que definen en diversos años esta categoría. En 1948, Darling y cols., definen la condición física como la capacidad individual para una tarea. En 1964, Fleishman, la define como la capacidad funcional del individuo para rendir en cierta clase de trabajos que requieran actividad muscular (rendimiento motor). En 1965, Karpovich, plantea que es el grado de capacidad para ejecutar una tarea física específica por encima de condiciones ambientales determinadas. En 1967, Clarke la conceptualiza como la capacidad para realizar tareas diarias con vigor y efectividad, para retardar la aparición de la fatiga, al realizarla con el menor gasto energético y evitar lesiones. En 1977, Hegedus define el acondicionamiento físico como el estudio y el entrenamiento sistemático de las cualidades físicas.

En 1982, Getchell plantea que la condición física como la capacidad del corazón, vasos sanguíneos, pulmones y músculos para funcionar con una eficacia óptima, permitiendo al individuo disfrutar de las actividades de la vida diaria. En 1985, Casperson la define como el sistema de atributos que la gente tiene o archiva relacionados con la capacidad para el rendimiento en actividades físicas. En 1988, Grosser y cols., puntualizan la condición física como la suma ponderada de todas las capacidades físicas o condicionales importantes para el logro de rendimientos deportivos, realizada a través de la personalidad del deportista. También en 1988,

se detalla la condición física como el estado caracterizado por una capacidad para el rendimiento en actividades diarias con vigor y una demostración de rasgos y capacidades que están asociadas con un bajo riesgo de desarrollo prematuro de enfermedades hipocinéticas.

En 1989, Martin Llaudes y cols., llaman preparación física a la educación de las cualidades físicas. En 1990, Bouchard y cols., delimitan la condición física como la capacidad para rendir satisfactoriamente en un trabajo muscular. En 1990, Wilmore define la condición física como la capacidad o la habilidad para realizar de moderados a vigorosos niveles de actividad física, sin excesiva fatiga y la capacidad de mantener parecida capacidad durante toda la vida. En 1991, Miller define la condición física como el estado de capacidad de rendimiento apoyado en un trabajo físico caracterizado por una integración efectiva de sus diferentes componentes. En 1993, según Barrios, J.E (5), se define la condición motriz o motor *Fitness* como el mantenimiento y mejora de las capacidades físicas básicas, para lograr un equilibrio biológico que armonice las cualidades psicosomáticas del individuo en cualquier actividad o ejercicio físico.

Barrios, J.E (5) hace alusión que *“a partir de los años 60, nace una nueva concepción de ésta, la condición física orientada hacia la salud, centrando su objetivo en el bienestar del propio sujeto y se relacionan componentes que se encuentran estrechamente asociados al estilo de vida y a los sistemas biológicos influenciados por el ejercicio habitual, sin olvidar las características genéticas, la nutrición y adicciones como el tabaquismo, alcoholismo, etc.*

También García Manso citado por Barrios, J.E (5), plantea que *“El término condición física, es la traducción española del concepto inglés physical fitness,*

que hace referencia a la capacidad o potencial físico de una persona, y en la literatura especializada lo podemos encontrar como la expresión más utilizada para la definición de la capacidad de movimiento del ser humano. No obstante y atendiendo al significado e interpretación del lenguaje, continúa el autor, varios términos conceptualizados en la actualidad como: aptitud física, forma física, condición física, etc se pueden emplear indiferentemente; sin embargo, tributan a una misma realidad.”

Para Saavedra, C (135), la condición física orientada hacia la salud es la expresión de un conjunto de cualidades físicas basadas en aptitudes o variables fisiológicas; agrega además, que permite básicamente realizar esfuerzos sin alterar significativamente a los grandes sistemas del organismo, sinónimo de poseer una buena capacidad aeróbica, una adecuada composición corporal, flexibilidad y una óptima capacidad de contracción muscular.

Coincidiendo con estos autores, se asume que al relacionar definiciones sobre el tema, es posible, sin poseer certeza absoluta y al no existir un consenso definitivo al respecto, establecer un modelo ordenado para sostener que la condición física está compuesta por las aptitudes físicas, que con su desarrollo permitan al individuo obtener una buena capacidad física de trabajo al mejorar el máximo consumo de oxígeno, y facilitar una eficiente respuesta cardiorrespiratoria y tolerancia al esfuerzo, por una buena capacidad de contracción muscular, adecuada composición corporal y flexibilidad.

El Dr. Pancorbo, A (116) plantea que “la comisión de deportes del Consejo de Europa 1989, definió que la condición física en relación a la salud está compuesta por los siguientes elementos: resistencia cardiorrespiratoria, fuerza, resistencia

muscular, flexibilidad, dimensiones antropométricas (composición corporal), coordinación - equilibrio y un buen estado psicoemocional”.

Como se conoce, para el desarrollo de la condición física es muy importante la preparación cardiorrespiratoria y la músculo esquelética (de forma conservadora, o sea, con predominio isotónico). La combinación de ambas permite el desarrollo integral de todas las capacidades físicas que se necesitan para una vida saludable, con predominio de la resistencia aeróbica. Son objetivos de los programas de condición física la salud, la longevidad y la calidad de vida, sin llegar al estado de fatiga excesiva durante la práctica sistemática de estos programas de acondicionamiento físico.

Este planteamiento resume en esencia lo que significa para esta investigación, la condición física con fines de salud y se asume lo citado como un precepto para esta investigación.

I. 3 La actividad física aeróbica y anaeróbica. Niveles de asimilación

Existen diferentes clasificaciones de actividad física y estas varían según el metabolismo energético predominante, las cuales pueden ser aeróbica y anaeróbica, conceptos que se refieren a la vía para la obtención de la energía que se requiere para el desarrollo de la actividad física.

Para ejercitar al organismo mediante la actividad física, los profesores que trabajan en esta área deben conocer, de manera amplia, las diferentes formas de trabajo que pueden aplicarse y tener en cuenta que, aunque con el ejercicio aeróbico se gastan calorías, es conveniente combinarlo con el ejercicio anaeróbico, para incrementar la musculatura.

Lara, J. (96), refiere la manera que tiene el organismo de obtener la energía: con necesidad de oxígeno (aeróbico) y sin necesidad de oxígeno (anaeróbico) – expresiones estas de carácter convencional en tanto no es posible enfrentar el trabajo físico con la exclusiva participación del oxígeno o en su ausencia absoluta –y conceptualiza los mismos:

Ejercicio aeróbico: son ejercicios de media o baja intensidad y de larga duración, donde el organismo necesita quemar carbohidratos y grasas para obtener energía y, para ello, requiere oxígeno. Son ejemplos de ejercicios aeróbicos: correr, nadar, caminar, modalidades aeróbicas (Aeróbicos, Step, Tae-bo, Spinning, Body Pump, Esteras rodantes, Elíptica, Remo, Bicicletas estáticas); que se suelen utilizar a menudo para bajar de peso.

Ejercicio anaeróbico: son ejercicios de alta intensidad y de poca duración. En estos casos la energía proviene de fuentes inmediatas que no necesitan el empleo directo e inmediato del oxígeno, como son el ATP y la fosfocreatina, pero que generan la acumulación de ácido láctico. Son ejemplos de ejercicios anaeróbicos: levantar pesas, realizar carreras de corta duración y potencia máxima y todos aquellos ejercicios que requieran gran esfuerzo en poco tiempo, generalmente con pesos libres y máquinas. Este tipo de ejercicio es bueno para fortalecer el sistema músculo esquelético (tonificación).

La elección de un tipo de ejercicio depende de los objetivos que se tengan, aunque en términos de salud es recomendable alternar y complementar ambos ya que se conseguirán beneficios tanto en el sistema osteomioarticular como en los que integran el soporte vegetativo del funcionamiento orgánico.

Existen algunas pautas de cómo intercalar los ejercicios de características aeróbicas con los de predominio anaeróbico de maneras que se integren a la rutina de entrenamiento.

La autora enfatiza en la necesidad de tener en cuenta lo que más se adapta a los gustos, preferencias y necesidades de los practicantes. El ejercicio aeróbico nunca es una actividad secundaria, sino que debe ser parte activa del entrenamiento; por ello, al planificar el contenido de trabajo físico a realizar es necesario darle la importancia que este requiere.

Se reconocen diversas maneras de integrar los ejercicios aeróbicos con los anaeróbicos y, en correspondencia con ello, también resultan diversos los criterios para su realización.

A partir de estudios anteriores realizados por la autora, se sugiere considerar las prioridades y objetivos de los practicantes y se recomienda realizar, para aquellas personas que deseen disminuir su índice de masa corporal (IMC) a niveles adecuados, primero las actividades aeróbicas, simultaneándolas con el trabajo anaeróbico en sus tres grupos según Saavedra,C (135):

- I. Los ejecutados con el propio peso corporal que son movimientos que respetan las leyes elementales de la biomecánica, estimulan grandes masas musculares favoreciendo, además, de la fuerza, la coordinación, el equilibrio y el dominio del cuerpo en movimiento.
- II. Los ejecutados en máquinas de fuerza que permiten aislar cada parte del cuerpo, fijar los segmentos dentro de límites establecidos y ofrecen un rango de seguridad importante, sin detectar las asimetrías funcionales entre los segmentos, ya que los pesos se vencen o levantan en bloque sin saber

qué lado o miembro corporal está efectuando mayor o menor fuerza. En este grupo el equilibrio no está estimulado y las posiciones no son posibles de adecuar a las alteraciones o antropometría específica de cada practicante.

- III. Los ejecutados con barras y pesos libres que son los más útiles – aunque menos cómodos y seguros – porque estimulan la coordinación, el equilibrio y permite detectar si existen diferencias entre la capacidad funcional de los segmentos corporales. Para su empleo se requiere de la supervisión, orientación y del aprendizaje previo.

También Saavedra,C (135) recomienda, para aquellos practicantes que dentro de sus objetivos contemplan la necesidad de tonificar sus músculos, realizar primero la actividad anaeróbica para definir e hipertrofiar sus planos musculares, seguida del entrenamiento aeróbico de bajo impacto, buscando mejorar la capacidad cardiorrespiratoria.

En realidad, los dos tipos de ejercicios intervienen al realizar cualquier actividad física, lo correcto sería decir que, en la concepción del contenido de la clase determinado tipo de ejercicio – de carácter aerobio o anaerobio – resulta predominante.

El ejercicio aeróbico sirve para trabajar la resistencia y la capacidad respiratoria, pero ambos ejercicios, aeróbico y anaeróbico, hacen trabajar el sistema vascular y el corazón. Durante la práctica del ejercicio anaeróbico se obliga al corazón a bombear la sangre rápidamente durante un breve periodo de tiempo, y esto ayuda a fortalecer el sistema circulatorio.

Si se pretende perder peso hay que tener en cuenta que, aunque con el ejercicio aeróbico se eliminan grasas, es conveniente combinarlo con el ejercicio anaeróbico, para desarrollar la musculatura. Al realizar ejercicios con pesas en función de incrementar la masa muscular – hipertrofia – el organismo también necesita gastar calorías, aunque la pérdida de peso tardará más en apreciarse. A largo plazo, el aumento de masa muscular contribuye a eliminar el exceso de grasa y a controlar el peso.

Aeróbicos después de los anaeróbicos: este es el ejemplo en que se realiza una sesión de entrenamiento de musculación y al acabar la misma se ejecuta la actividad aeróbica. Esto puede estar recomendado para programas en los que se tenga como objetivo la pérdida de peso conservando o aumentando la masa muscular. Los depósitos de glucógeno pueden verse afectados después del entrenamiento de fuerza, por lo que la utilización de las grasas en el posterior ejercicio aeróbico tendrá más importancia.

Aeróbicos antes de los anaeróbicos: en este caso se tiene en cuenta que el glucógeno también descenderá y cuando se realice el ejercicio anaeróbico, si este es muy exigente, puede que no se obtenga la energía requerida para llevarlo a cabo. No se refiere al ejercicio aeróbico como parte del calentamiento para el ejercicio anaeróbico.

Aeróbicos y anaeróbicos separados en días: si el entrenamiento aeróbico y anaeróbico resulta bastante intenso en ambos componentes, una de las alternativas a emplear puede ser su realización en días diferentes. Así, el día en que se realiza uno, no se realiza el otro, lo que asegura un adecuado grado de recuperación para la próxima sesión.

En correspondencia con lo señalado antes, una de las variantes indicadas no tiene que ser, necesariamente, mejor que otra, sino que su aplicación estará subordinada a los objetivos y las preferencias de las personas, pues es muy importante el estado de bienestar del practicante.

La combinación del trabajo aeróbico y el anaeróbico como base del ejercicio físico para el adulto joven y la evidencia científica de su influencia sobre las modificaciones funcionales que se pone de manifiesto cuando se aplican diferentes tipos de entrenamiento, se puede constatar al analizar el trabajo de Dolezal, B. (43) al comparar tres tipos de programas de entrenamiento, los que realizaron el trabajo aeróbico y anaeróbico encontraron mejorías en ambas variables.

A partir de los aspectos analizados, se evidencia la necesidad de planificar clases para personas de diferentes edades, habilidades y experiencia deportiva, se requiere entonces diferenciar la composición de los grupos por niveles de asimilación del entrenamiento.

Albaladejo, L. (2) al referirse a los diferentes niveles del entrenamiento plantea que en la mayoría de las ocasiones, se encuentra en un mismo grupo de practicantes distintos niveles a considerar en la clase: principiantes, intermedios y avanzados.

Estos niveles están relacionados con tres factores primordiales: dificultad intrínseca del ejercicio, cantidad-repeticiones y ritmo de ejecución; es decir, al principio los ejercicios son más fáciles, se repiten menos veces y se ejecutan a un ritmo más lento. Estos tres factores aumentan y se integran de manera progresiva en la medida que pasa el tiempo y el nivel de entrenamiento es mayor.

A continuación se definen los tres niveles:

- Principiantes: se incluyen aquellas personas de diferentes edades, que no practican ninguna clase de deporte o actividad física regularmente, y aquellas que, aun al realizar deporte de manera sistemática superen los cincuenta años. al principio es recomendable no repetir más de seis veces cada uno, siempre a un ritmo lento, dedicar más tiempo al calentamiento. lo ideal es comenzar con 15 minutos y aumentar cada semana cinco más, incrementar las repeticiones, pero no el grado de dificultad y el ritmo, hasta llegar a los cuarenta y cinco minutos aconsejados como ideales.
- Intermedios: se encuentran en este grupo las personas entre doce y cincuenta años habituales practicantes de algún deporte, igual que en principiante son aconsejables 45 minutos de práctica, aumentar la dificultad de los ejercicios y, posteriormente, seguir a un ritmo más rápido.
- Avanzados: para personas entre quince y cuarenta años, con experiencia deportiva acumulada. En este tipo de personas se puede iniciar con los 45 minutos de entrenamiento, se aumenta paulatinamente la dificultad y el ritmo de los ejercicios.

Se recomienda que cuando se presente en una misma clase la presencia de los tres niveles, resulta conveniente decidirse por impartir una clase de nivel intermedio.

En la realidad cubana resulta difícil desarrollar clases donde se separen los practicantes de acuerdo con los tres niveles de asimilación, debido a limitaciones materiales que no demeritan la calidad de la actividad, pues el profesor debe utilizar alternativas para potenciar la condición física de sus practicantes.

Para relacionar la actividad física aeróbica y anaeróbica con los niveles de asimilación, se toma como ejemplo lo planteado por Cooper, K. (30) sobre el contenido de la clase.

Tabla 1. Niveles de participación en la actividad física aeróbica (según Cooper)

Contenido	Principiantes	Intermedios	Avanzados
Calentamiento	15 minutos	15 minutos	10 minutos
Aerobic	15 minutos	20 minutos	25 minutos
Relajación	15 minutos	10 minutos	10 minutos
Total	45 minutos	45 minutos	45 minutos

Como se puede observar en la tabla, las diferencias fundamentales entre los niveles están en la parte de los aeróbicos, donde se va aumentando el tiempo según se avanza en el tránsito de un nivel a otro.

Se asume para esta investigación, lo que un practicante principiante, el intermedio y avanzado debe dominar en el programa en los niveles que propone Albaladejo, L. (2).

I. 4 Las modalidades aeróbicas como práctica aceptada de actividad física en Cuba

Las modalidades aeróbicas tienen su máxima expresión en la masificación de la gimnasia aerobia en Cuba, a partir de los años ochenta y que hasta la actualidad se manifiesta como un fenómeno social.

Es necesario hacer una breve caracterización de esta práctica que se ha asumido con gran aceptación dentro de la población cubana.

Los estudios de González, K (57–73) localizan el origen de esta denominación (*aerobic*) en el año 1968, en que apareció publicado por primera vez en EEUU, un libro titulado "*Aerobics*". Su autor el Doctor Kenneth Cooper, médico de las fuerzas

armadas estadounidenses, que expone en dicha obra, el programa de entrenamiento que él mismo diseñó para los miembros de las fuerzas armadas de su país, consistente en llevar a cabo esfuerzos durante periodo de tiempo prolongado, con el fin de aumentar el rendimiento y la resistencia de quienes lo realizaban, disminuye así el porcentaje de riesgo a sufrir enfermedades cardíacas y respiratorias. En este primer tratado sobre el *aerobic*, se exponen las premisas del ejercicio aeróbico y se defiende la práctica del ejercicio físico de baja y mediana intensidad, cuyo objetivo fundamental es el desarrollo del sistema cardiovascular.

Tras el éxito de "*Aerobics*" Cooper publicó en 1970, un segundo tratado sobre el aerobio adaptado a personas mayores de 35 años titulado "*The new aerobics*" y un tercero adaptado especialmente para mujeres titulado "*Aerobics for Women*".

Con el paso de los años se pensó en la posibilidad de combinar música y elementos de disciplinas diferentes: *jogging*, *jazz*, gimnasia, baile. El resultado de esta combinación es lo que se denomina danza aeróbica (*aerobic dance*), que consiste en bailar al ritmo de la música pero de una manera aeróbica, es decir, siguiendo los principios básicos que debe de cumplir todo ejercicio aeróbico.

Gran número de practicantes se benefician, desde hace algunos años, de las modalidades aeróbicas, ya que en él no sólo se trabaja la resistencia sino que, además, se potencia la flexibilidad, la coordinación, la fuerza e incluso las habilidades motrices. Se ha constatado los beneficios que se experimentan en el practicante de aerobio, al ganar seguridad en sí mismo y mejorar sus relaciones humanas con mayor facilidad.

Según Navarro, D (107,108) en los años 1980-1981, en Cuba, a partir de un trabajo encaminado a la práctica de ejercicios con acompañamiento musical como vía de incrementar la intensidad de los ejercicios y de motivación a la población a ejercitarse, se propuso una nueva variedad de la gimnasia la que se denomina Gimnasia Musical Aeróbica. Esta modalidad tomó como base la Gimnasia Básica y se complementa con ejercicios de corte gimnástico acompañados con ritmos musicales afines a los movimientos. También, permitió proponer *un modelo de clase* conformada por tres partes:

- Parte preparatoria: incluye un calentamiento general, donde se preparan los principales órganos y sistemas con vistas a lograr el aumento de la temperatura corporal requerido para el trabajo físico posterior.
- Parte principal: compuesta por una serie aeróbica o de ejercicios cardiovasculares de intensidad moderada que se desarrollan durante el 70% aproximado del tiempo de la clase, trabajando de forma continua, con un pulso entre el 45 y el 75% de la frecuencia cardíaca máxima, finalizando esta parte con una disminución de pulso para pasar a realizar ejercicios localizados.
- Parte final: dedicada a la recuperación del organismo por medio de ejercicios de relajación, estiramientos y respiratorios.

Se aconseja practicar la Gimnasia Aeróbica siempre a la misma hora, con el fin de crear hábito en la realización de ejercicios y contar con el necesario tiempo para la recuperación. Los tres primeros meses es conveniente practicarla tres veces por semanas, e ir aumentando paulatinamente la frecuencia. Los momentos idóneos son: o bien por la mañana, con lo que se logra una buena preparación para el

trabajo cotidiano, o bien al terminar la jornada, lo que ayuda a la relajación y a disfrutar de un descanso reparador.

Existen dos pautas de actividad física, la primera, es que todos los adultos deberían acumular 30 minutos de actividad de moderada intensidad en la mayoría de los días de la semana; la segunda pauta es que se recomiendan de 20-60 minutos de actividad aeróbica continua (en bicicleta, caminar, trotar, bailar, nadar) tres a cinco veces a la semana, alcanzando el 60% -90% de la frecuencia cardíaca máxima. Bailar, aeróbicos acuáticos, ciclismo, el impacto de clases de baile-bajo, *kickboxing*, todas las máquinas de ejercicios (caminadora, bicicleta elíptica, actividades de remo, esquí, escalera escalador), y muchos otros son ejemplos de tipos de ejercicios aeróbicos o cardiovasculares, pero pueden ser anaerobias también si se realizan a una intensidad bastante alta. La conclusión es que la intensidad del trabajo que se realiza es lo que determina si la actividad es de carácter aeróbico o anaeróbico.

Existen dos estrategias de trabajo aeróbico para la enseñanza de los movimientos, estas son:

- Estilo libre: es para aquellas personas que sólo buscan disfrutar de una clase dinámica, sin necesidad de memorizar ciertos pasos, se inicia con un paso básico y se juega con los elementos de variación (ritmos, dirección, amplitud, planos), se alternará de un paso a otro sin una coreografía determinada.
- Estilo de adición: es un poco más desafiante, con mayor dificultad en los ejercicios, ya que consta de varios bloques que se van uniendo para finalizar con la coreografía.

En las clases de aeróbicos se debe utilizar el intervalo como método de entrenamiento, ya que es efectivo para aumentar el nivel de condición física del practicante, por lo que se recomiendan 20-30 minutos de ejercicio aeróbico. La idea de los intervalos es la observancia de la relación trabajo-descanso, relación de carácter activo, y en la medida que se logre estar en forma, se reduce el intervalo de descanso activo y se aumenta la velocidad de trabajo.

La clase de entrenamiento de intervalo se hace en los gimnasios con un instructor que dará órdenes para aumentar la intensidad y luego reducir la velocidad para propiciar cierto grado de recuperación. El intervalo en los entrenamientos aeróbicos es de empleo frecuente y la frecuencia cardíaca es un indicador para apreciar la intensidad con que se trabaja.

Pancorbo, A. (116) refiere que la actividad física aeróbica tiene importancia directa sobre la salud sólo cuando interviene en el desarrollo directo de la condición cardiorrespiratoria y metabólica e, indirectamente, sobre la condición músculo esquelético. Argumenta que personas saludables, de buena capacidad funcional cardiorrespiratoria y jóvenes, o relativamente jóvenes, pueden entrenar deportes en que predomine la actividad anaeróbica, aunque lo ideal es que lo combinen con el ejercicio aeróbico.

Sobre esta afirmación, la autora considera que la actividad anaeróbica independiente también produce efectos beneficiosos en el organismo, ya que esta actividad se encarga de potenciar y regenerar el tejido óseo en el organismo, pero se fomentan estos resultados si se incorpora el trabajo aeróbico obteniendo beneficios potencialmente más efectivos.

I. 5 La utilidad de la musculación para la práctica de la actividad física

En la práctica de la actividad física en los gimnasios de Cultura Física, un papel importante corresponde a los ejercicios definidos como musculación, que se caracterizan por el empleo de aparatos libres y máquinas.

Román, I. (127,128,129,130,131), Cuervo, C. (38,39,40),Bompa, T. (12,13,14),Hartmann, J. Tunnemann, H. (87), Ortiz, V.(113), destacan en sus obras de forma clara y precisa como desarrollar la fuerza, las indicaciones metodológicas, los métodos, las formas organizativas de la clase, el control de las cargas y la intensidad del entrenamiento para el desarrollo de la fuerza en los diferentes sexos y edades.

Es importante definir que las capacidades físicas están interrelacionadas unas con otras, y las separaciones que se establecen son divisiones convencionales que se realizan para su estudio y entrenamiento.

La musculación es una forma de entrenar la fuerza, se puede hablar de una musculación aplicada al *entrenamiento deportivo* que se denomina *musculación deportiva*, la cual busca un aumento de la masa muscular que sea útil (hipertrofia miofibrilar, o lo que es lo mismo, un crecimiento de los componentes contráctiles del músculo); es decir, que se acompañe con un incremento de la fuerza, que es lo que interesa en el contexto del entrenamiento deportivo.

Por otro lado, existe lo que se define como musculación estética, cuyo objetivo es el desarrollo muscular a nivel hipertrófico (en todos los componentes musculares, pero fundamentalmente en el sarcoplasma; hipertrofia sarcoplásmica), de definición muscular, simetría corporal y la máxima reducción posible de grasa corporal (Garhammer, 1989). Estos objetivos, entre otros, son los que persigue el

físico-culturismo (*body building*) en todos sus niveles; desde el profesional hasta el practicado como recreación muy distante a los objetivos de la salud.

Becali, A (7), realiza un amplio estudio sobre el concepto de fuerza, valorando los criterios expresados por diferentes autores y que definen a esta capacidad desde otros ángulos o puntos de vista, como el de las ciencias aplicadas, para enfrentar las exigencias de la práctica deportiva. Refiere en su obra a autores que han investigado sobre la fuerza, tales como Harre, D. (86), Román I. (127,128,129,130,131), quien plantea la relación de la fuerza con la resistencia y la rapidez, Forteza, A. (49,50), Hartmann, V y Tunnemann, H (87), los cuales dan su definición de fuerza desde varios puntos de vistas (físico, biológico, fisiológico, biomecánico), respaldando finalmente el concepto dado por Román (129) cuando plantea *“la fuerza puede ser interpretada de diferentes formas: en física puede ser definida como cualquier causa capaz de modificar el estado de reposo o de movimiento uniforme de su cuerpo, en fisiología, como la tensión que puede desarrollar un músculo cuando en su estado de reposo es excitado por un estímulo máximo”*. Este mismo autor asume el concepto dado por Zatsiorsky *“como la capacidad de vencer resistencia o contrarrestarlas por medio de la acción muscular”*.

Becali, A (7) destaca la importancia del entrenamiento de la fuerza en las mujeres, señala los tabúes y limitaciones que deben vencer las féminas, sin minimizar la necesidad de potenciar esta capacidad, resumiendo que *“los ejercicios con pesas debidamente dosificados contribuyen de forma efectiva al desarrollo de las capacidades físicas, al mejoramiento de la salud y al aumento de los resultados deportivos, sin tener efectos nocivos sobre el funcionamiento orgánico y estética*

de la mujer". Por lo que los tabúes que existieron desde épocas remotas acerca del desarrollo de la fuerza en la mujer han quedado atrás con la participación activa de las representantes del sexo femenino en diversos deportes y competencias a nivel internacional.

Independientemente de las desigualdades morfológicas y fisiológicas que la diferencian del hombre, se ha demostrado las innumerables ventajas del trabajo con pesas en la mujer, utilizándose los diferentes grupos de ejercicios siguientes:

- Para el fortalecimiento de los músculos de la espalda
- Para el fortalecimiento de los músculos de los brazos y la cintura escapular
- Para el fortalecimiento de los músculos de la pared abdominal
- Para el fortalecimiento de los músculos de las piernas

En estos cuatro grupos se integran las formas de realización de las actividades físicas que, en mayor medida, influyen en la conservación y mejoramiento de la salud, siempre que su realización se rija por los postulados que establecen los diferentes principios del entrenamiento deportivo.

El equipo del doctor Ron F. Zernicke, de la Universidad de Michigan, en Ann Arbor, estableció que la realización de varias actividades físicas resulta beneficioso para el incremento de la masa y el fortalecimiento de las estructuras óseas. Este es un estudio que data del año 1960, cuyos resultados confirman la importancia del ejercicio con pesos para la salud ósea durante toda la vida.

Es necesario destacar que la práctica regular de esta forma de ejercitación sistemática, reporta importantes beneficios a la salud integral del organismo influyendo en las direcciones siguientes:

- Incrementa la densidad del hueso, de los tendones y del espesor de los ligamentos
- Reduce la grasa corporal
- Corrige la postura
- Aumenta la fuerza del músculo
- Retarda la atrofia del músculo durante el proceso de envejecimiento
- Mejora la apariencia física

La autora conceptualiza la musculación a partir de los criterios de varios autores como: todo tipo de ejercicio dirigido al trabajo directo de los diferentes planos musculares con el peso del propio cuerpo y sobrepeso adicional, el cual se puede realizar con mancuernas, pesas libres, máquinas, entre otras.

Por las ventajas de este método de trabajo se considera como una forma de actividad física para la población adulta joven que se ejercita para mantener su salud.

I. 6 Concepciones teórica de los programas desde la perspectiva de la actividad física

Para entender que es un programa de actividad física, es necesario recurrir a las definiciones fundamentales. Según Méndez, R. (102) un programa “es una serie de tareas recurrentes y relacionadas, que por lo general, están dirigidas a la consecución de un resultado importante y que requieren más de un período para ser logrado”.

Fernandes, A (48), plantea según Aubrey (1982) que, *“un programa es un plan o sistema bajo el cual una acción está dirigida hacia una meta basada en esfuerzos*

cuidadosamente planificados, comprensivos y sistemáticos para lograr objetivos claramente articulados, con el fin de dar respuestas a las necesidades detectadas y que ameritan la intervención”.

Mestre Sancho en el año 1999 plantea, citado por Cortegaza, L (36), que “los programas constituyen el conjunto de actividades y servicios deportivos, coordinados e integrados que, partiendo de los planes fijados y de los recursos disponibles, pretenden alcanzar los objetivos determinados de una manera simultánea o sucesiva, de tal forma que se satisfagan las necesidades deportivas que los motivaron”.

Explica Pancorbo, A (116) que los programas de actividad física dirigidos a la población, buscan obtener salud y mejorar la edad biológica funcional, con criterios siempre de progresión pero de una forma conservadora, tanto en el volumen como en la intensidad y la frecuencia (sesiones a la semana), estructurados en tres etapas, pero diferentes a la forma deportiva, compuesta por: adaptación, desarrollo y mantenimiento.

Este mismo autor sugiere que, cuando se culmina el programa, se inicia otro con criterio profesional previo (médico-licenciado o profesor de educación física), el cual tiene como objetivo garantizar la consolidación del primer programa. Recordar que la actividad física es parte del estilo de vida de una forma saludable y personalizada, la cual se debe llevar con carácter sistemático como parte del modo de vida.

Partiendo de estos criterios, se proponen tres etapas fundamentales que deben estar presentes en un programa de entrenamiento con fines no competitivos o de salud: *la familiarización, el desarrollo y el mantenimiento*, las cuales se conforman

por un determinado número de semanas que constituyen el tiempo lógico necesario para la consecución de los objetivos trazados en cada una de ellas.

Pancorbo, A (116) plantea que en cualquier tipo de programa de actividad física diseñado para personas mayores de 30 años, se debe cumplir las exigencias siguientes:

- Estudio médico inicial y seguimiento sistemático (anual como mínimo)
- Adecuado estado de salud o compensación de patologías existentes y corrección de los factores de riesgo
- Programa personalizado del entrenamiento, con adecuado balance de los componentes, bajo la prescripción de profesionales de la salud y del deporte. Sería beneficioso combinar programas para el desarrollo de la condición cardiorrespiratoria con el de la condición músculo esquelética (con predominio de la fuerza isotónica), con una adecuada dosis de flexibilidad. Todo ello permite que la persona alcance un equilibrio necesario, saludable y vital de los cinco componentes de las capacidades motoras funcionales: resistencia, fuerza, flexibilidad, velocidad y coordinación.
- Autoevaluación y control de la frecuencia cardíaca
- Adecuado balance hidromineral y energético (cumplir un régimen de alimentación saludable)
- Adecuado calentamiento previo a la carga de entrenamiento y, posterior a éste, cumplir un adecuado tránsito de recuperación, otros aspectos a tener

en cuenta son: calzado y ropa cómoda, clima, horario, superficie, y, finalmente, los implementos deportivos

Las exigencias señaladas anteriormente se asumen para la investigación subrayando que se deben tener presentes para proteger al hombre en el orden de su relación con el medio, facilitando las condiciones para la ejercitación física sin riesgos previsibles.

Sobre los programas de actividad física Fitness

Desde 1968, con Cooper, K. (30), surge lo que se conoce como la 1° Revolución de la gimnasia en la era moderna. Esto puede traducirse como toda actividad física que se practique con una frecuencia mínima de dos veces por semana y que esté orientada al desarrollo y mantenimiento de la salud.

Es por esto que surgen los programas fitness, definidos como una actividad física de movimientos repetidos que se planifica y se sigue regularmente con el propósito de mejorar o mantener el cuerpo en buenas condiciones.

En los años 1980 y 1990 la demanda aumenta y la cantidad de gimnasios crece rápidamente; como negocios que se dedican a satisfacer las necesidades, gustos y preferencia de los “clientes”.

A partir de los años 1990 del pasado siglo, surgen múltiples modalidades de gimnasias, lo que crea las condiciones favorables para la realización de numerosas investigaciones, del más diverso tipo y, en correspondencia con ello, la tecnología se vincula al asunto y el mercado recibe nuevos y más complejos aparatos, diseñados para satisfacer los intereses de practicante sistemático incluido en el grupo de adulto joven.

La repercusión que tiene la “gimnasia aeróbica” dentro del *Fitness* es que esta modalidad se conforma con contenidos que se idearon en Nueva Zelanda, a fines de los años 1960, pero se difunde y toma auge al final de los años 1990. En las clases que se desarrollan se emplean barras y discos, *Body Pump*, golpes de box con patadas de *Taekwon-do*, *Body Combat*, elongación con Pilates y Yoga. Trabajo intenso y fácil con alto y bajo impacto, *Body attack*. *Step* intenso y relativamente fácil, *Body Step* y la clase con bicicleta fija, esteras, escaladoras.

El inicio de la clase sigue los lineamientos generales de la teoría de la entrada en calor – denominada por otros autores como entrada al trabajo – siendo argumentados por Cooper, K. (30) como un estiramiento sub máximo y suave para los componentes plásticos del músculo, seguido por ejercicios de movilidad articular para finalizar con los desplazamientos en 10 minutos. Se continúa con el entrenamiento de resistencia aeróbica a través de la coreografía y para darle continuidad a la clase y elevar la frecuencia cardiaca se tiene que incorporar nuevos patrones de movimiento, nuevos desplazamientos, nuevas secuencias y además desarrollar la memoria coreográfica.

El estilo de enseñanza empleado se caracteriza por la indicación verbal (comando) y la concepción didáctica del aprendizaje se sustenta en el ensayo y error.

Los criterios empleados para diferenciar los niveles de los participantes se relacionan con algunos de los aspectos que conforman la clase, como por ejemplo: hacer o no giros, cambios de frente, cantidad de bloques coreográficos, cuánto y cuándo usar el alto o bajo impacto, usar movimientos de brazos o no y otros.

Como quiera que esta modalidad de la gimnasia ha sido altamente comercializada, y su máxima representación en esta esfera la exhibe la empresa del mismo nombre (*Fitness*) es necesario apuntar que su objetivo fundamental se dirige formalmente, a promover toda actitud física orientada a la salud: Sin embargo, los patrones de estética y belleza que se promocionan van desde el deporte con fines recreativos hasta el fisiculturismo, se venden medicamentos que dopan al practicante, vestuario, equipos, maquinarias.

Del Fitness como consorcio comercial no todo es censurable; existen estudios y programas confeccionados por profesionales de mucho prestigio de que sí promueven la salud, como por ejemplo, formación en Fitness y salud, Fitness total, que consisten en esforzarse por conseguir el mejor nivel de vida posible, incluyendo los componentes mental, social, espiritual y físico.

Al consultar el resumen de la encuesta aplicada por Campos, C (23) de la Industria Española de *Fitness*, en el año 2000, en lo que respecta a los programas, actividades y servicios ofertados por los centros deportivos, los más ofrecidos fueron los siguientes: gimnasia/aeróbic (100%), tonificación (91%), taquillas (81%), cardiovascular (81%), hierro y peso libre (81%), masaje (81%), y artes marciales (72%). De lo señalado se infiere que los ejercicios de la gimnasia aerobia son los de mayor demanda en este tipo de programa.

Saavedra, C. (135), aconseja que el practicante no debe adaptarse a un plan de ejercicio, es éste el que debe ser adaptado al practicante. Se refiere a toda actividad física realizada y orientada a la salud, donde se respeta la sistematización del entrenamiento (frecuencia-intensidad-volumen-duración) y

algunas de esas actividades empleando deportes, en su más diversa manifestación, gimnasia grupal y sala de máquinas.

A partir de lo señalado hasta aquí, puede entenderse por qué *Fitness* considera que los cinco componentes más importantes a tener en cuenta en el entrenamiento para el adulto son: resistencia aeróbica, resistencia muscular localizada, fuerza, flexibilidad, composición corporal.

En todos los casos, el empleo de los programas recomendados por *Fitness* puede ser asimilado por los gimnasios de Cultura Física siempre que se respeten las bases científicas y principios del entrenamiento, adaptándolos a las características del practicante. No debe perderse de vista que en cualquiera de sus manifestaciones, el elemento relacionado con la comercialización estará presente.

Sobre los programas de actividad física en Cuba

Haciendo un análisis de los programas que existen en Cuba, se debe advertir están diseñadas para su empleo en atención a personas portadoras de hipertensión, obesidad, diabetes o asma bronquial, con indicaciones específicas de aplicación ante cada situación patológica.

Otros programas que atiende el INDER, en específico los de Cultura Física, se caracterizan por presentar solo indicaciones metodológicas generales para el desarrollo de la gimnasia aeróbica, incentivando la participación de la población en general con énfasis en el proyecto Sanabanda, en el que se integran bailes y ritmos cubanos a partir de los pasos auxiliares de la Gimnasia Aeróbica, con el objetivo de desarrollar una forma de ejercitación física que agrade al cubano y que coadyuve a contrarrestar la inactividad física y el sedentarismo. Adicionalmente se recomiendan para atenuar los factores de riesgos y, por esa vía, prevenir las

principales enfermedades crónicas no transmisibles que afectan a la población cubana.

Rueda, O. (134) al abordar temáticas relacionadas con la nutrición, el equipamiento de los gimnasios, el trabajo cardiovascular, la musculación, detalla la prescripción del ejercicio para la población en general, que conceptualiza como “el proceso mediante el cual a una persona se le diseña un programa de ejercicio en forma sistemática e individualizada”, asegurando la participación del practicante al promover la salud, reduciendo los factores de riesgo para padecer una enfermedad.

Su control se desarrolla a partir del seguimiento de los indicadores de frecuencia cardíaca, presión arterial, capacidad funcional y, en el orden de la dosificación, estableciendo los rangos pertinentes de frecuencia, intensidad y duración para cada tipo de ejercicio físico.

En esencia, se puede resumir que un programa de acondicionamiento físico que cumpla con las expectativas que motivaron la realización de esta investigación al abordar la planificación, control y evaluación en las tres etapas y niveles de asimilación del practicante, debe incluir ejercicios aeróbicos y, también, ejercicios de musculación, desde una posición conceptual que oriente sus contenidos a dar respuesta a los aspectos indispensables de una actividad educativa, en la que no se puede pasar por alto lo referido a lo social-afectivo, lo cognitivo-utilitario, lo pedagógico-didáctico y lo orgánico-muscular como contenido en las clases con adultos jóvenes.

En resumen, cuando se trata de un programa de acondicionamiento físico, en primer término hay que referirse al orden lógico con que se deben distribuir los

contenidos de la actividad física durante un período de tiempo determinado, respetar la secuencia de los componentes del proceso, en el que se articulan los objetivos identificados como metas a lograr, el contenido que se aplicará para conseguir tales fines, los métodos empleados para conducir el proceso, los medios que se emplearán para facilitar la consecución de los objetivos y el sistema de evaluación que permitirá constatar su cumplimiento.

I. 7 El gimnasio de Cultura Física en Cuba

La palabra gimnasia proviene de la palabra griega <gimnos> lo que significa desnudo, por la forma en que se realizaban los ejercicios en aquella época; de allí proviene también el nombre de las escuelas -gimnasio- donde se enseñaba, preferentemente, la realización de ejercicios físicos.

Benítez, J (11) expresa que, alrededor del siglo IV a.n.e, aparece el llamado Gimnasio, espacio mayor que, además de permitir la práctica de las actividades físicas de la palestra, también poseía otros locales, destinados a la natación, el cambio de ropa y almacenamiento de alimentos. Este tipo de institución ha evolucionado junto con la sociedad que le da abrigo y, en la actualidad, su concepción identifica el espacio que se emplea para realizar actividades físicas de cualquier tipo, pero fundamentalmente las derivadas de la gimnasia.

En Cuba también se identifica la presencia de estas instalaciones para la práctica de actividad física, bajo la responsabilidad y conducción de diferentes organismos de la administración central del Estado como son el Instituto Nacional de Deportes Educación Física y Recreación (INDER), las Empresa de Servicios del MINCIN, con los centros de Salud y Belleza; el Ministerio del Turismo (MINTUR) en las instalaciones ubicadas en los hoteles.

De manera adicional, a partir del año 1995 se autoriza la apertura de los gimnasios para la práctica de la actividad física no estatal, creando una nueva forma de empleo.

Estas instalaciones de nuevo tipo, brindan servicios a la población que, en la mayoría de los casos, se concentran en realizar prácticas de las modalidades aeróbicas y la musculación. Su funcionamiento se caracteriza por la espontaneidad, ya que no establecen requerimientos mínimos para el desarrollo de sus actividades, no existen las condiciones para darle seguimiento sistemático, ni control a las personas que asisten a estas instalaciones.

El Instituto Nacional de Deportes Educación Física y Recreación (INDER) exige un plan de entrenamiento que se confecciona después de cumplido el período de adaptación de los participantes, que dura entre 21 días y un mes, previo a la realización de las pruebas de eficiencia física, partiendo de la edad, el sexo y los motivos e intereses para la confección del mismo.

En las exigencias del INDER no existen orientaciones o disposiciones que sirvan de referencia para identificar los contenidos a trabajar, así como la dosificación, que solamente trata de guiar al profesor a través de porcentajes de cargas en algunas capacidades como: fuerza y resistencia, además de los grupos musculares que deben ser trabajados, esta institución solo emite las orientaciones específicas para los Gimnasios de Cultura Física, pero estas adolecen de un programa que las sustente y permita orientar la planificación individual a partir de los diferentes rangos de edades, objetivos del practicante, intensidad, frecuencia y duración del ejercicio, según los niveles de asimilación del ejercicio que presente cada practicante.

En estas orientaciones solo se recogen los requisitos mínimos que deben tener los gimnasios tales como:

- Realizar anamnesis al inicio del programa
- Sala de aeróbicos: las mismas deben tener la cantidad adecuada de step, mancuernas de diferentes pesos, ligas
- Sala de musculación: pesas libres y máquinas, con discos suficientes para incrementar los pesos
- Sala de cardiovascular: bicicletas estáticas, esteras rodantes, escaladoras, elípticas, órbita, *twist*, entre otros.

Sin embargo, en dichas disposiciones, que pretenden enmarcar en el orden metodológico el funcionamiento de este tipo de instalaciones, no se hace referencia a que el practicante es el protagonista principal del proceso, receptor indiscutible de los servicios de la actividad física que se ofrecen y que, a partir de su presencia, se concreta nuevas actividades con nuevos objetivos en diferentes plazos.

Transmitir al practicante una atención personal, con la adecuada protección y diferenciar su programa para crear las condiciones necesarias en función de mejorar su condición física. En la actualidad, el practicante es cada vez más exigente y reclama mejores, y más elevados, niveles de profesionalidad y calidad. En los últimos años, la búsqueda de la calidad de las instalaciones deportivas que prestan servicios de Cultura Física con fines no competitivos, ha generado la realización de amplios estudios sobre el bienestar del practicante, se ha

constatado que los gimnasios de Cultura Física se ubican entre las áreas de mayor preponderancia en la práctica de la actividad física.

Identificar las fortalezas y debilidades de los gimnasios, a partir de opinión de los practicantes constituye un elemento de gran peso a la hora de definir las direcciones el trabajo; de identificar qué se tiene que cambiar y qué se debe mantener y consolidar para garantizar la necesaria estabilidad y continuidad de su funcionamiento.

Para obtener practicantes satisfechos se debe garantizar el mantenimiento de servicios adecuados a las expectativas del interesado, con un rango de calidad que solo sufra modificaciones si es en el sentido del incremento en el marco de un clima de relaciones agradables, puede ser brindado por profesionales preparados para dicho propósito. Para lograr el nivel de servicio indicado es preciso tener en cuenta los aspectos siguientes:

- La personalización: el practicante es exigente y debe sentirse atendido, los servicios personalizados adaptados a cada usuario facilitan el ejercicio en función de sus necesidades concretas.
- La diferenciación: que se establece por la identificación de objetivos concretos para cada practicante.
- El asesoramiento: desde un inicio, el entrenador realizara entrevistas al practicante para saber qué necesita, con el fin de realizar un seguimiento global y ayudarlo a conseguir los objetivos propuestos.
- Proteger al cliente: el entrenador ha de estar preparado para garantizar la protección el cliente, tanto en el plano de su integridad personal como en

los aspectos económicos y sociales que forman parte del ambiente propio de las instalaciones que atienden esta actividad.

Independientemente de la calidad del gimnasio, entiéndase la instalación para la práctica de actividad física, es importante que se conozca su estructura y completamiento tecnológico, el funcionamiento de las máquinas y sus formas de empleo, otros medios disponibles para la ejercitación física, así como las normas de higiene que deben caracterizar el funcionamiento de instalaciones de este tipo.

CONCLUSIONES PARCIALES

En la bibliografía consultada se constata que la práctica de la actividad física por el adulto joven puede ser beneficiosa para contrarrestar el estado biopsicosocial que caracteriza esta etapa de la vida.

Las actividades físicas que se desarrollan con la intención de mantener un adecuado estado de salud en la población adulta joven, de acuerdo con la literatura revisada. Este tipo de actividad debe estar regulada por la aplicación de principios del entrenamiento deportivos y sustentar la aplicación de los contenidos en correspondencia con los objetivos del practicante.

Los programas que existen a nivel nacional están orientados a la atención diferenciada de las enfermedades crónicas no transmisibles y se adolece de orientación para la práctica del ejercicio físico dirigido al adulto joven.

El criterio de los autores consultados permite constatar que la creación de programas de actividad física para el adulto joven que asiste a los gimnasios de Cultura Física debe estar orientada a mejorar su condición física, preservar la salud y adaptado siempre a las características del practicante.

CAPÍTULO II: ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DIRIGIDO A LA POBLACIÓN ADULTA JOVEN QUE ASISTE A LOS GIMNASIOS DE CULTURA FÍSICA

El presente capítulo incluye la concepción metodológica de la investigación asumida para obtener los resultados en el diagnóstico que caracteriza al objeto de estudio, los elementos que justifican la necesidad de diseñar el programa de acondicionamiento físico dirigido a la población adulta joven que asiste a los gimnasios de Cultura Física de la ciudad de Cárdenas. Contiene además el diseño del programa, su estructura, el objetivo, sus etapas y niveles de asimilación que se asumen para clasificar a los practicantes para su incorporación a la práctica de la actividad física, los contenidos de las etapas, las orientaciones metodológicas para su implementación y la evaluación final.

II. 1.- La concepción metodológica para la investigación

La concepción metodológica para la investigación, se refleja en tres fases, a partir de las recomendadas por Ruiz Aguilera, A. (132).

En la siguiente tabla se ilustra cómo se utiliza cada fase de la investigación y su relación con las acciones a realizar en los diferentes capítulos.

Tabla 2. Fases de la investigación

FASES	ACCIONES	CAPITULO
1ra Fase	Teorización y diagnóstico	I-II
2da Fase	Elaboración del programa	II
3ra Fase	Valoración y aplicación del programa	III

II.2. Resultados del estudio diagnóstico. Fase I

La primera fase de la investigación se dedicó a la teorización (capítulo I) y al diagnóstico.

La información para el diagnóstico inicial se obtuvo por medio de la recopilación directa de los datos en los gimnasios de Cultura Física que se dedican a impartir la actividad física para la población adulta joven, ubicados en la ciudad de Cárdenas, en el primer trimestre del 2012.

La muestra fue intencional y se seleccionaron 190 practicantes del sexo femenino con edades entre 25-35 años y como mínimo dos años de experiencia en la práctica sistemática de las modalidades aeróbicas y la musculación. Además se incluyeron 26 profesores que se caracterizan de la siguiente manera: 10 licenciados, cinco habilitados y 11 empíricos. Todos trabajaban en los 14 gimnasios de Cultura Física, tanto estatales como los no estatales. Del total de gimnasios, en 10 se realizan solo ejercicios de musculación, en tres se imparten modalidades aeróbicas y en uno de ellos se trabajan ambas actividades.

A continuación, se explican las técnicas, métodos empleados y el análisis de sus resultados.

II.2.1 Resultados de la aplicación de la guía de observación

Para la observación (anexo 3) se tuvo en cuenta las Indicaciones Metodológicas para la Actividad Física Comunitaria, ofrecidos por el Departamento Nacional de Educación Física y Deporte del Instituto Nacional de Deporte y la Recreación de Cuba (INDER) (92), además de los criterios de Albaladejo, L (2), Navarro, D (107), Charola, A (26). Esta técnica tuvo como objetivo evaluar la actividad física en las clases impartidas en los gimnasios investigados.

Se observó una clase en cada gimnasio, teniendo en cuenta las partes inicial, principal y final, donde se pudo apreciar cómo se cumplen los indicadores

establecidos en cada una de estas. Los resultados de las observaciones realizadas se ilustran a continuación.

Tabla 3. Resultados de la observación

	INDICADORES	Excelente	Bien	Regular	Mal
1	Calentamiento	3	2	3	2
2	Tomas de pulso	2	2	2	4
3	Logro de los objetivos	1	2	4	3
4	Partes de la clase	2	3	2	3
5	Métodos	1	3	3	3
6	Distribución adecuada del tiempo	2	2	3	3
7	Atención a diferentes niveles	2	3	2	3
8	Procedimientos organizativos	2	2	2	4
9	Terminología	2	2	2	4
10	Ejercicios de recuperación	2	2	3	3
11	Evaluación final de la clase	1	2	3	4

De los 10 gimnasios visitados, la clase observada en cuatro de ellos fue evaluada de mal, ya que no se controla la intensidad de la carga a través de la toma del pulso, no se utilizan los procedimientos organizativos, no se individualizan las cargas teniendo en cuenta los niveles de asimilación por lo que no se cumplen los objetivos de la clase al ser esta terminada con menos practicantes en relación con los que iniciaron la clase.

En tres gimnasios fueron calificadas las clases de regular, corroborándose que a pesar de mejorar en algunos aspectos, aún la planificación y el control de las intensidades no tenían el adecuado tratamiento del contenido de la clase. Ocasionalmente se realizaba el registro de la frecuencia cardiaca, además no se interpretan y no se explican, los resultados de las mismas.

Fueron evaluadas con resultados de bien las clases de dos gimnasios, sin embargo en cuanto al planteamientos de los objetivos se observó que estos no se cumplían pues más de la mitad de las practicantes no llegaban al final del entrenamiento, demostrando que la selección del contenido no era adecuado ya

que los niveles de intensidad elevados eran mantenidos, es decir, no se oscilaban las cargas.

Solo una clase fue calificada de excelente, porque solo en un gimnasio se cumple con el rigor de la actividad física que se debe realizar en estas edades, lo que evidencia la necesidad de una planificación con fines preventivos dirigidos a fomentar la condición física del practicante.

El análisis de lo observado expresa que existen dificultades en cuanto a las orientaciones a estos profesores que imparten clases en estos gimnasios para poder planificar, controlar y evaluar el proceso y así obtener mejores resultados en cada practicante.

II.2.2 Resultados de la encuesta aplicada a las practicantes de actividad física

La encuesta (anexo 1) se les aplicó a las 190 practicantes seleccionadas que realizan actividad física en los diferentes gimnasios de la ciudad de Cárdenas y tuvo como finalidad obtener información acerca de la práctica de las modalidades aeróbicas y la musculación en las sesiones de trabajo.

En la siguiente tabla 4, se muestra el resultado del tipo de actividad que las practicantes realizaban de acuerdo con lo planteado en la pregunta uno.

Tabla 4. Tipo de actividad física que practican

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Gimnasia Aeróbica	136	71.57
Musculación	54	28.43
TOTAL	190	100

Al procesar la información obtenida se puede precisar que de las integrantes de la muestra el 71.57% se perfila hacia la realización de clases solo de modalidades aeróbicas, el 28,43% se vincula a la musculación.

De estos resultados puede asumirse la marcada intención de las practicantes hacia la realización de esfuerzos físicos que conduzcan a la disminución del peso corporal, restándole importancia al trabajo de musculación, sin tener en cuenta que el desarrollo de este tipo de ejercicios resulta beneficioso pues contribuye al incremento de la fuerza y masa muscular.

En la pregunta cuatro (tabla 5), se recogió información a acerca de la combinación de las modalidades aeróbicas y de la musculación.

Tabla 5. Combinación de Gimnasia aerobia y musculación

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
SI	28	14.73
NO	136	71.53
A VECES	26	13.68
TOTAL	190	100

Los resultados demostraron que solo un pequeño grupo, el 14.73% del total de la muestra seleccionada realizaban ambas actividades de manera combinada, lo que manifiesta que no se le da la debida atención a este tipo de trabajo por parte de los conductores del proceso.

En la pregunta cinco (tabla 6) indaga si existen preferencias por un tipo de entrenamiento en específico.

Tabla 6. Entrenamiento más indicado para mejorar su condición física

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Aeróbicos	127	66.84
Musculación	39	20.52
Ambos	24	12.63
TOTAL	190	100

Las practicantes confirmaron en sus respuestas, 127 en total, una mayor aceptación al trabajo con la gimnasia aeróbica, de lo que se debe interpretar que el trabajo con la musculación no es aceptado, esto evidencia el escaso conocimiento que tienen sobre los beneficios de esta actividad en estas edades.

La pregunta siete (tabla 7), se refiere al control médico que se debe realizar antes de comenzar la práctica de cualquier actividad física.

Tabla 7. Pruebas médicas y físicas realizadas al iniciar la práctica

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
SI	25	13.15
NO	165	86.84
TOTAL	190	100

En relación con este aspecto, se registró que un 86,84% de practicantes no se somete a prueba médica antes de comenzar un entrenamiento físico, constituyendo un riesgo para la salud.

En el cuestionamiento siguiente (tabla 8), las practicantes reflejaron cómo era el control de los entrenamientos.

Tabla 8. Control en los entrenamientos

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Dosificación de las cargas	58	30.52
Pulsaciones	64	33.68
Intensidad del ejercicio	39	20.52
Combinación aeróbico-anaeróbico	25	13.15

Esto reflejó un bajo porcentaje lo que evidencia la aplicación de intensidades y cargas inadecuadas que pueden provocar alteraciones en su salud.

Sobre la pregunta relacionada a la variación de los contenidos en las clases (tabla 9) se reflejaron los siguientes datos.

Tabla 9. Variación de los contenidos de los entrenamientos

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
SI	48	25.26
NO	126	66.31
A VECES	16	8.42
TOTAL	190	100

En esta pregunta, el mayor por ciento de las respuestas indican que los contenidos de las clases no se varían, es decir la actividad física que se realiza es monótona, la creatividad del profesor es escasa, influyendo tanto física como

psicológicamente en las practicantes, factor este que propicia el descontento y abandono de la práctica.

II.2.3 Resultados de la entrevista a los profesores de actividad física

La aplicación de la entrevista (anexo 2) a los profesores tuvo como objetivo conocer sobre la preparación que tenían estos para impartir clases en los gimnasios de Cultura Física. Además, si conocían algún programa para la planificación, dosificación y el control de las clases que impartían, así como para definir el nivel profesional y el conocimiento en las diferentes modalidades aeróbicas y la musculación.

En la primera pregunta de la entrevista se conoció la formación de los profesores que imparten la actividad física en los gimnasios de Cultura Física investigados.

Tabla 10. Formación profesional

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Empírico	11	42,30
Habilitado	5	19,23
Licenciado	10	38,46
TOTAL	26	100

Las respuestas indicaron que prácticamente la mitad de los profesores carecen de la formación profesional mínima indispensable para la conducción de este tipo de actividades. Al margen de los aspectos éticos que se pueden manifestar, dentro de los cuales se incluye el intrusismo profesional, lo más preocupante resulta el peligro a que se exponen los asistentes a instalaciones donde el proceso se dirige por personas que no cuentan con la capacidad para su conducción.

La pregunta dos (tabla 11) se dirigió a conocer los antecedentes de actividad física de los profesores, en específico de las modalidades aeróbicas o musculación.

Tabla 11. Antecedentes en la práctica de las modalidades aeróbicas o musculación

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
SI	18	69,23
NO	8	30,76
TOTAL	26	100

Un 69,23% de los profesores practicaron con anterioridad la gimnasia aeróbica y la musculación, lo que evidencia que solo contaban con conocimientos empíricos, sin una formación suficiente para lograr influir de manera beneficiosa en la condición física y la salud de la población.

Con la pregunta cinco (tabla 12) se determinó, si existía una guía, plan o programa para planificar las clases en las que se distribuyeran los contenidos y la carga debidamente dosificada.

Tabla 12. Presencia de un programa para su planificación de las clases

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
SI	1	3,84
NO	25	96,15
TOTAL	26	100

Las respuestas de 25 profesores, un 96,15 %, aseguraron no poseer un programa para planificar la actividad física que dirigen.

Sobre el dominio de las diferentes modalidades aeróbicas y el trabajo de musculación se pretendió conocer la preparación de los profesores encargados de esta actividad.

Tabla 13. Conocimiento y dominio de las modalidades aeróbicas y la musculación

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
SI	3	11,53
NO	16	61,53
ALGO	7	26,92
TOTAL	26	100

La mayoría de los profesores 61,53% reconoce no tener la preparación adecuada para distinguir las diferentes modalidades aeróbicas y el trabajo de la musculación, en lo que se refiere a su fundamentación, beneficios fisiológicos y objetivos de estas formas de trabajo.

La pregunta siete (tablas 14) se refiere a como distribuyen las actividades físicas que se realizan durante la semana, influyendo en la dosificación de la actividad.

Tabla 14. Distribución de las diferentes modalidades aeróbicas y musculación en la semana

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
de manera planificada	1	3,84
A petición del practicante	25	96,15
TOTAL	26	100

En el 96,15% de los casos, los profesores diseñan el contenido de las clases sobre la marcha, a partir de la solicitud de las practicantes, lo que hace evidente la no planificación del ejercicio físico, lo que puede influenciar negativamente en su condición física.

La pregunta ocho (tabla 15) se refiere al conocimiento de los diferentes tipos de clases que pueden impartir los profesores, influyendo este aspecto en la calidad de la clase.

Tabla 15. Conocimiento de los tipos de clase que se pueden desarrollar en las modalidades aeróbicas y musculación

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
SI	10	38,46
NO	16	61,53
TOTAL	26	100

En el mayor número de casos 61,53% no tiene conocimiento de los tipos de clases que se pueden desarrollar, incidiendo este aspecto en una inadecuada intensidad de la clase y en la desmotivación por la actividad programada.

Los criterios acerca de la intensidad de la clase que se muestran en la tabla 16 y brindan la información sobre la preparación del profesor que responde en la pregunta nueve de cómo debe comportarse la misma.

Tabla 16. Criterios acerca de que a mayor intensidad en la clase las practicantes logran bajar más de peso

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
SI	24	92,30
NO	2	7,69
TOTAL	26	100

Del total de profesores, 24 para un 92,30%, evidencian insuficiencias pues señalan la respuesta equivocada con relación a los objetivos que se pueden cumplir con la utilización de altas intensidades.

La pregunta 12 (tabla 17) encaminada hacia el tipo de ejercicio más conveniente a realizar, indicando si este se combina la práctica de las modalidades aeróbicas y la musculación de manera independiente.

Tabla 17. Criterio acerca de que con la práctica de las modalidades aeróbicas y la musculación de manera independiente se logra mejorar la condición física

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
SI	23	88,46
NO	3	11,53
TOTAL	26	100

El 88,46% de los entrenadores entrevistados consideran que con la práctica sistemática de una sola de estas actividades el practicante puede alcanzar resultados favorables en el nivel de su condición física, aunque no es errado este criterio, es preciso señalar que combinando la actividad física aeróbica y la musculación se puede lograr el mejoramiento funcional del individuo.

La información recogida en esta parte del diagnóstico demuestra la necesidad de mejorar la preparación de los profesores en cuanto a la actividad física a desarrollar en los gimnasios de Cultura Física.

II.2.4 Resultados cualitativos del análisis de los programas especializados

A través del método de análisis de documentos, donde se consultaron las investigaciones a las que tuvo alcance la autora con el objetivo de indagar sobre programas de actividad física diseñados para adultos jóvenes sanos. Para lo cual se puede decir que la evidencia científica es amplia en cuanto a las modificaciones que se producen utilizando diferentes tipos de programas que bien aplicados pudieran reportar beneficios al ser humano.

En esta parte del diagnóstico también se revisaron los programas que comprenden el trabajo aeróbico y la musculación, propuestos por diferentes autores entre los que sobresalen: Cooper, K. (30), Navarro, D. (107), Carreño, E (22). Delgado, H y Acuña E. (42.)

Se tuvo en cuenta lo realizado por Dolezal, B (43) donde se comparó tres tipos de programas de entrenamiento, para fundamentar la necesidad de potenciar la actividad física en la etapa adulta joven e influir, de manera directa en la salud física y mental de la población, este trabajo obtuvo buenos resultados, pero en él no se utilizaron las diferentes modalidades aeróbicas, solo se realizaron trabajos de caminatas, lo que indica que la intensidad siempre o casi siempre fue moderada; se limita de alguna manera el alcance del ejercicio aeróbico.

Del mismo modo se consideró el estudio realizado por Delgado, H y Acuña E. (42), que se realiza con el objetivo de determinar el efecto de un programa de ejercicios aeróbicos y un programa de circuito con pesas sobre la calidad de vida,

disnea y resistencia cardiorrespiratoria, en sujetos con Enfermedad Pulmonar Crónica (EPC), por supuesto, no se ejecutó con personas sanas, lo cual modifica de algún modo el ejercicio para este tipo de padecimiento.

De lo aportado por estos programas se retoman algunos métodos e indicaciones para el trabajo de la musculación fundamentalmente, pero estos no se ajustaban a los objetivos de la investigación, porque tienen como finalidad la rehabilitación.

Al analizar otros programas de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) existentes en las indicaciones metodológicas orientados por el Instituto Nacional de Deportes Educación Física y Recreación (INDER), resulta necesario precisar que los contenidos, métodos y orientaciones que contienen estos no se sustentan en una base científica. Las indicaciones para la planificación y dosificación de las actividades no son suficientes para una adecuada realización de la actividad física de la población adulta joven que practica en gimnasios de Cultura Física.

El control y la evaluación de los programas analizados no garantizan una correcta retroalimentación a partir de las dificultades del proceso de realización de la actividad física a la población a que está dirigida. Además, no existe una diferenciación en la asimilación de las cargas o, al menos, no se observan orientaciones con este fin. Se adiciona en el análisis que el nivel de preparación de los entrenadores atenta contra la interpretación de los contenidos que aparecen en estos programas, específicamente en el de gimnasia aeróbica, que se hace más complejo por la utilización de la música, la aplicación de diversos estilos de trabajo y la escasa creatividad para emplear el ejercicio como el principal medio en las clases. Lo anterior indica que la actualización de estas indicaciones debe ser sistemática.

En correspondencia con lo señalado y respondiendo a una necesidad social relevante en un momento donde cobra auge el Deporte para Todos y el uso de los gimnasios de Cultura Física como forma de empleo en Cuba, se considera procedente la estructuración de un programa de ejercicios que oriente la realización de actividades físicas sistemáticas de la población adulta joven que asiste a estos gimnasios.

La concepción de la práctica de actividad física desde un enfoque más integrador que combine las modalidades aeróbicas y la musculación, respetando el ritmo de aprendizaje de los practicantes, aplicando principios del entrenamiento deportivo en su actual acepción hacia el Deportes para Todos y estableciendo una concepción metodológica bien dosificada y planificada para la aplicación del ejercicio, debe beneficiar la condición física y la salud de la población adulta joven.

II.3 La elaboración del programa (Fase II de la investigación)

En la segunda fase se elaboró el programa de acondicionamiento físico que contiene las modalidades aeróbicas y la musculación de manera interrelacionadas, con una dosificación que toma en cuenta las etapas y niveles de asimilación de estas practicantes.

Según Barrios, J.L. (5), Ruíz, A (1988) refiere que el contenido de un programa debe tener la cualidad de ser flexible, adaptable y propiciar la conciliación entre lo que el practicante necesita y requiere, reclamando del profesional, el conocimiento para ser enseñado, y del practicante las condiciones necesarias para su asimilación.

Se toman como referencia algunos requisitos para elaborar el programa de ejercicios, enunciados por Fernandes, A.L. (48), quien plantea, al abordar lo relacionado con la estructura del programa, que esta se debe ajustar a las necesidades y expectativas de los practicantes. Los contenidos del programa, independientemente de sus características, deben contribuir al mejoramiento de la condición física de las personas que son receptoras de sus influencias.

Un programa para ser aplicado en un gimnasio de Cultura Física debe garantizar el tratamiento individualizado a los practicantes, teniendo en cuenta los niveles de asimilación que presenten cada uno de ellos y sus edades. Debe permitir orientar, controlar y evaluar el proceso de la actividad física así como la dinámica de su ejecución.

El programa de acondicionamiento físico está dirigido a la población adulta joven, definida por la OMS entre los 17- 45 años, que realizan la actividad física en los gimnasios de Cultura Física, con la finalidad de mejorar su condición física. Surge como respuesta a la necesidad existente en la nueva realidad cubana. Ofrece una planificación de las diferentes modalidades aeróbicas y la musculación, no representa una estructura rígida, puede ser enriquecido según el grado de creatividad y profesionalidad pedagógica del entrenador.

Para elaborar el programa, se asumió la estructura aplicada por Fernandes, A. L. (48) donde se realiza la distribución de los contenidos atendiendo a las distintas etapas por las que transita el programa, siendo modificada de la siguiente manera:

1. Fundamentación
2. Objetivo general
3. Diagnóstico

4. Etapas

5. Contenidos organizados por etapas

- Control y evaluación de cada etapa
- Indicaciones metodológicas

Se incorpora la evaluación del programa, teniendo en cuenta la retroalimentación del programa a partir de esta, debido al carácter sistémico del mismo.

Para la representación gráfica del programa de ejercicios (figura 1) se toma en consideración el contenido de las etapas que finalizan con un control del ejercicio, cada una con sus indicaciones metodológicas. A partir de los resultados de cada etapa, se desarrolla la planificación de la próxima, teniendo siempre presente la diferenciación del nivel de asimilación del practicante.

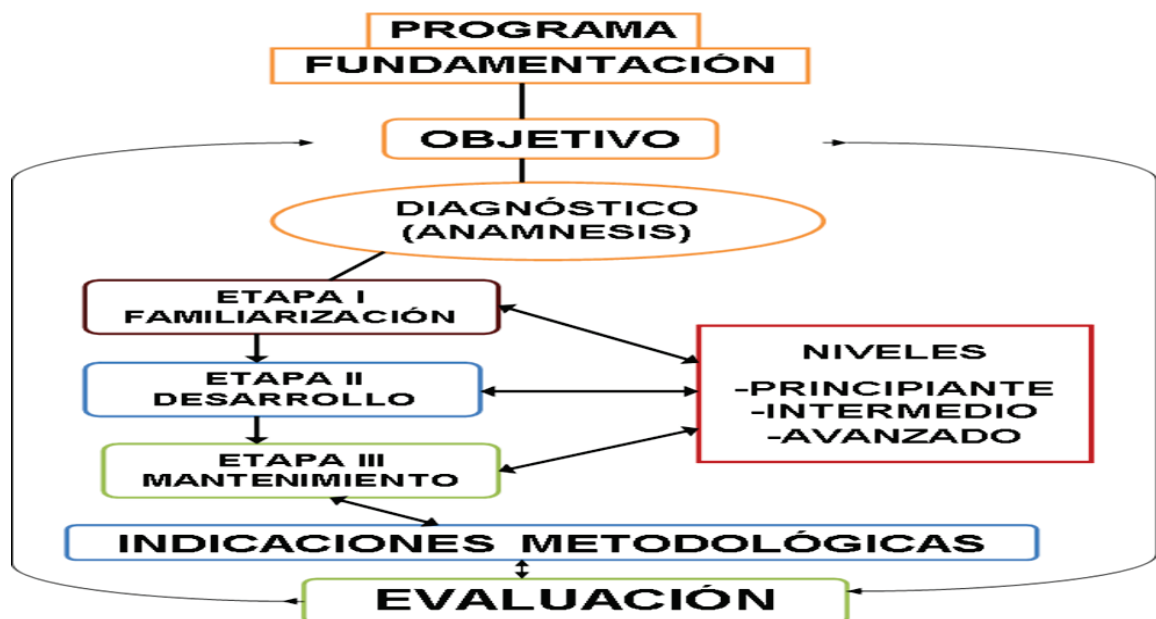


Figura 1. Representación gráfica del programa de acondicionamiento físico

1.- Fundamentación

Las fuentes teóricas esenciales que fundamentan el programa se encuentran en los criterios aportados por diferentes autores, como Bompa, T. (14), Hartmann, V.

Tunnemann, H (87), Verjoshansky, Y (147), sustentados en la teoría del enteramiento deportivo (Matveev, 2001), desde donde se deriva el sistema de principios que respaldan la elaboración y aplicación del programa.

1.-Principio de la individualidad: cada persona responde de forma diferente al mismo entrenamiento.

2.-Principio de la adaptación: es el proceso gradual de compensación funcional ante las exigencias generadas por los estímulos del entrenamiento.

3.-Principio de sobrecarga: es un término utilizado para definir una carga de trabajo mayor a la que el cuerpo está acostumbrado.

4.-Principio de progresión: la intensidad y el volumen debe aumentarse en un ascenso lógico.

5.-Principio de la especificidad: los efectos de entrenamiento son específicos al tipo de estímulo de entrenamiento que se utilice.

6.- Principio de la variación: un programa de entrenamiento debe ser variado para evitar el aburrimiento y alcanzar el cumplimiento de sus objetivos.

7.- Principio del calentamiento y vuelta a la calma: el calentamiento debe preceder toda actividad física intensa con el fin de preparar al sistema orgánico para afrontar el trabajo, de igual manera es procedente la disminución gradual de la intensidad del trabajo en un proceso de la vuelta a la calma.

8.- Principio de entrenamiento a largo plazo: no se debe acelerar el proceso de entrenamiento, el buen camino está en un programa de entrenamiento a largo plazo, sin presiones ni especialización prematura.

9.- Principio de acción inversa: los efectos de entrenamientos son reversibles.

A partir de estos principios y desde la perspectiva de la actividad física con fines de salud el programa, para su implementación, se sustenta en los siguientes principios:

- Principio del nivel de dirección con vista a logros superiores: expresa que la determinación de los objetivos generales y específicos sea asequible para los practicantes, estableciendo diferentes niveles de participación en las clases.
- Aumento progresivo y gradual de las cargas: la dosificación de la carga física debe realizarse de forma ascendente sobre parámetros y límites identificados con precisión en cada practicante.
- Principio de individualización: requiere que el entrenamiento se planifique atendiendo a las características individuales y a los intereses y motivaciones de cada practicante, lo cual se puede lograr en el programa a partir de la aplicación del sistema de control y evaluación.

En relación a lo planteado por Ruíz, A (132), los principios son postulados generales que se derivan de las leyes que rigen la enseñanza; constituyen fundamentos para su conducción. Siempre que se refiere a los principios pedagógicos, didácticos y de la teoría del entrenamiento se trata de principios que determinan el contenido, los métodos y las formas organizativas, por lo que todos los principios son importantes para la planificación y el desarrollo de la actividad física de los practicantes que asisten a los gimnasios de Cultura Física.

El programa se estructura en 52 semanas y tiene como propósito potenciar la condición física del practicante mediante la práctica sistemática del ejercicio físico

para contribuir a un mejor estado de salud y, mediante ello, tributar a la elevación de la calidad de vida.

Lo planteado anteriormente se concreta en el programa diseñado, mediante la identificación de etapas relacionadas con el nivel de asimilación que presenta el practicante. Para cada una de esas etapas se trazan objetivos específicos, que están estrechamente relacionadas entre sí, pues el proceso de ejercitación física es continuo, el comienzo de una etapa no impide continuar trabajando los contenidos que responden a la etapa anterior, variando en la frecuencia y la intensidad.

El contenido del programa está determinado por los ejercicios físicos seleccionados para mejorar la condición física de los practicantes, dentro de los que se incluyen los programas de ejercicios físicos existentes, entre ellos los indicados por el INDER.

El programa posee un sistema de control y evaluación. Ofrece orientaciones metodológicas que facilitan su aplicación.

2.- Objetivo general: propiciar la práctica de las actividades físicas, que se desarrollan en los gimnasios de Cultura Física, a partir de la combinación de las modalidades aeróbicas y la musculación, en función del mejoramiento de la salud y las condiciones físicas del practicante sistemático adulto joven.

3.- Diagnóstico: este elemento marca el momento de encuentro entre el practicante y la actividad física sistemática, constituyendo el enlace necesario para su vinculación con el ejercicio físico. Se propone comenzar con una anamnesis que tiene como objetivo conocer el estado de salud física y mental de la persona

interesada y, de manera particular, permite identificar el nivel de entrenamiento físico que presenta (anexo 4).

Se realizan mediciones, dentro de lo que se incluye el peso corporal, la talla, y las medidas antropométricas fundamentales para determinar el IMC, % de grasa y test físico que contempla la prueba de fuerza máxima adaptada y culmina el diagnóstico con el test de Cooper, que puede ser modificado según el tipo de practicante que se trabaja.

4.- Etapas: se definen tres etapas:

-Familiarización: en la primera etapa se comienza la preparación física general del practicante con el propósito de poder acometer las etapas posteriores.

-Desarrollo: en esta etapa se consolidan las habilidades y logros alcanzados en la anterior.

-Mantenimiento: en la tercera etapa se mantiene su contenido pero se disminuye la carga de entrenamiento (tiempo, intensidad, volumen) y se trabaja específicamente en el aumento muslos y glúteos.

5.- Contenido del programa organizado por etapas: el contenido del programa se enfoca a partir de las tres etapas: familiarización, desarrollo y mantenimiento, las cuales están íntimamente relacionadas y se caracterizan por el cumplimiento de los principios mencionados en la fundamentación y por el carácter sistémico de las mismas.

En las etapas se recomienda la utilización de las diferentes modalidades aeróbicas (aeróbicos, step, sanabanda, tae-bo), incluyendo los aparatos cardiovasculares (elíptica, remo, bicicleta estática, órbita, esteras rodantes, escaladoras), que actúan directamente sobre el sistema cardiorrespiratorio;

también incorpora ejercicios de musculación localizados para las primeras semanas, luego de la incorporación del practicante. Se incluyen ejercicios con pesas libres y máquinas (banco de pectorales, banco bíceps femoral, soportes para cuclillas, pantorrilleros, prensa, jaca, hércales, predicador, Smith), que reflejan su influencia directamente en los diferentes planos musculares, siendo estos contenidos distribuidos según los niveles de asimilación de las practicantes en las tres etapas.

Se realizan las mediciones descritas al finalizar cada etapa con el objetivo de ajustar las cargas por niveles y objetivos identificados para cada practicante.

Además hay que tener en cuenta los niveles de asimilación determinados mediante la anamnesis (anexo 4) dados por las categorías de principiante, intermedio y avanzado, los cuales se van a diferenciar entre ellos por la duración de cada sesión, por la cantidad de sesiones semanales y por el desarrollo de la habilidades motoras que presente cada practicante. Todo ello se relaciona estrechamente con el contenido de cada etapa, es decir, en cada una de ellas estarán caracterizadas en cada nivel de asimilación (principiante, intermedio y avanzado), de manera tal que el profesor pueda individualizar las cargas y trabajar de acuerdo con los principios asumidos para fundamentar la existencia de este programa.

Etapas:

I Etapa familiarización

Se debe trabajar el desarrollo de la capacidad aeróbica y tonificación muscular, así como el desarrollo de habilidades motoras que resultan de gran ayuda para

cumplir el objetivo del programa. Se recibe al practicante de cualquier nivel de asimilación.

Objetivo general: desarrollar un proceso de adaptación inicial al trabajo físico sistemático que se exprese en la rehabilitación o formación de hábitos motores y, el perfeccionamiento de la interrelación grupal, social y comunicativa.

Objetivos específicos

- Potenciar el desarrollo de habilidades básicas del trabajo aeróbico y la musculación para todo el grupo, utilizando pesos mínimos para iniciar la adaptación a las cargas en la etapa.
- Desarrollar las capacidades físicas condicionales y coordinativas a través de la actividad aeróbica coreografiada en los diferentes desplazamientos, manteniendo el ritmo y la homogeneidad como parte del grupo.
- Desarrollar hábitos higiénicos – posturales, que se expresen en el disfrute de los ejercicios y la creatividad, en correspondencia con la música en integración con los demás practicantes.
- Potenciar hábitos de comunicación entre el profesor y los practicantes para el desarrollo del trabajo colectivo.

Contenido: modalidades aeróbicas y gimnasia localizada.

Duración: esta etapa consta de ocho semanas, con una variación en la duración y frecuencia de las clases en dependencia del nivel del practicante.

La actividad aeróbica se realiza, inicialmente, utilizando el estilo libre, apoyándose en los pasos básicos de la Gimnasia Aeróbica en sus diferentes modalidades, no se ejecutan bloques coreográficos.

Se trabaja con las extremidades inferiores combinando hasta cinco pasos básicos con desplazamientos y hasta cinco pasos auxiliares sin desplazamientos, en dependencia de la habilidad motora que disponga el practicante.

Las extremidades superiores participan solo en el aseguramiento de las posiciones básicas de brazos en la medida que se dispongan a aumentar la intensidad del ejercicio. Se ejecutan giros de 180 grados, con una intensidad de baja a moderada, donde predomina el desarrollo de la capacidad física de resistencia, la cual va a estar controlada por la música que se editará entre los 130-135 bits por minutos (BPM), incrementándose la intensidad en la parte principal del entrenamiento. La dirección de los desplazamientos se orienta, en el inicio, hacia los laterales, asumiendo progresivamente los desplazamientos al frente y atrás, para luego incorporar el uso de las diagonales.

El método de entrenamiento que se utiliza es el continuo estándar uniforme, con procedimientos visual directo y comando directo, con un predominio al bajo impacto, realizando ejercicios de recuperación al finalizar la parte aeróbica mediante estiramientos.

Se utilizarán los diversos aparatos cardiovasculares para aquellas practicantes que no deseen realizar la fase aeróbica en las diferentes modalidades y tendrá la misma duración de la sesión, con una intensidad de baja a moderada, por espacio de 10 minutos aproximadamente en cada aparato (estera rodante, escaladora, bicicleta estática, elíptica), varía el tiempo de trabajo y la cadencia del paso cada dos semanas, para incrementar la intensidad.

Se realiza una recuperación por estiramiento, continúan los ejercicios localizados, por los diferentes planos musculares en el piso, así como con los músculos

antagónicos. Los ejercicios se ejecutan con el peso del cuerpo, con baja y moderada intensidad, de complejidad leve, se utiliza el método estándar uniforme, por repeticiones.

Se realiza, al inicio, hasta 10 repeticiones para los principiantes, mientras que los intermedios y avanzados aumentan sus repeticiones, se trabajan los planos musculares de abdomen, espalda, brazos, piernas y glúteos. Los estiramientos se realizan para condicionar los músculos y recuperarlos para la próxima sesión.

Niveles de asimilación del practicante dentro de la etapa de familiarización

Principiante: comienza con una duración en el trabajo aeróbico de 30 minutos y 15 minutos de ejercicios localizados, realizan ocho repeticiones en cada ejercicio; las sesiones tendrán una duración de 45 minutos, con tres frecuencias a la semana. Se realizará el control del pulso para mantenerlo en un rango que debe ubicarse entre las 100-140 pulsaciones por minuto, en correspondencia con la edad, el estado funcional, el nivel de preparación anterior del practicante y la intensidad del trabajo que realice, teniendo en cuenta que en esta etapa se trabaja de un 55%-70%, haciendo énfasis en el desarrollo de las capacidades motoras y la resistencia aeróbica.

Intermedio: comienza con una duración en el trabajo aeróbico de 40 minutos; 15 minutos de ejercicios localizados, indicándose la realización de 15 repeticiones de cada uno de los ejercicios.

Las sesiones tendrán una duración de 55 minutos, cinco frecuencias a la semana, controlando el pulso el cual debe oscilar entre los 110-140 pulsaciones por minuto rango que va a depender de la edad del practicante y de otras características individuales – nivel de entrenamiento y nivel de preparación física precedente – y

de la intensidad que alcance la realización del trabajo teniendo en cuenta que, en esta etapa, se trabaja de un 60%-70%, de los valores máximos, haciendo énfasis en el desarrollo de las capacidades físicas.

Avanzado: comienza con una duración en el trabajo aeróbico de 45 minutos; a continuación se realizarán 15 minutos de ejercicios de localizados, indicándose la realización de 20 repeticiones en cada uno de los ejercicios planificados.

Las sesiones tendrán una duración de 60 minutos, previendo el cumplimiento de cinco frecuencias a la semana, con control del pulso. Este indicador debe localizarse entre las 120-150 ppm, rango que se moverá en dependencia de la edad del practicante, sus características funcionales individuales y la intensidad que alcance en la realización del esfuerzo físico, en esta etapa se trabaja de un 65%-75%, de la capacidad funcional máxima con énfasis en el desarrollo de las capacidades físicas.

Modalidades aeróbicas

Aeróbicos: se realizan en la primera sesión de entrenamiento semanal, ejecutando los pasos básicos de esta modalidad y pasos auxiliares libres, con la intención de desarrollar las habilidades motoras de las practicantes.

Step: se realiza dos veces a la semana utilizando los pasos básicos y auxiliares que se realizaron en la clase de aeróbicos.

Tae-Bo: se realiza una vez a la semana, se deben tener en cuenta los pasos básicos del aeróbico y los particulares del karate. Para ello el profesor debe tener conocimientos de artes marciales, que le permita demostrar los movimientos de manera correcta como patrón a seguir por el practicante sistemático.

Sanabanda: se realiza en la última sesión semanal con el fin de variar las cargas y culminar la semana con un ejercicio aeróbico que motive la actividad física y supere el agotamiento de la carga de entrenamiento semanal; se utilizan los pasos básicos de bailes cubanos y, como auxiliares, los pasos básicos del aeróbico formado al inicio de la semana.

Música: en sus diferentes intensidades, varía en cada clase 130-135 pulsaciones por minuto (BPM), al inicio de la etapa finalizando con más de 135 BPM.

Gimnasia localizada: organizada por ejercicios dirigidos específicamente para segmentos del cuerpo. Se deben realizar después de la parte aeróbica, al terminar los ejercicios de respiración con el objetivo de recuperar el estado funcional del organismo y obtener el nivel adecuado para enfrentar la tarea. Se debe cumplir por series y repeticiones, de acuerdo a las características, los niveles y edades de los practicantes.

Control y evaluación: se realizan cuatro controles de frecuencia cardiaca; la primera al iniciar la actividad, la segunda, al finalizar la fase aeróbica, la tercera al concluir el trabajo de musculación y la última, cinco minutos después de concluidos los ejercicios de estiramientos.

Indicaciones metodológicas

- Se realiza un trabajo individualizado atendiendo a los diferentes niveles de asimilación que posea el practicante que asiste a las clases.
- Se alternan las diferentes modalidades aeróbicas, precisando en los pasos básicos y auxiliares que se realicen en la primera sesión de entrenamiento semanal.

- Se realiza el trabajo aeróbico con diferentes intensidades. Esto permite brindar atención individualizada a las necesidades de cada participante y de manera especial a los que presentan mayores dificultades.
- Se debe tener en cuenta los objetivos que pretenden lograrse en la clase para definir las características del calentamiento y de la modalidad aeróbica que se aplique.
- Se realizan ejercicios localizados, insistiendo en la correcta posición del cuerpo al trabajar los diferentes planos musculares.
- Se tiene en cuenta el trabajo con los planos musculares antagónicos.
- Se realizan, primero, los desplazamientos laterales, a continuación los que se dirigen al frente y atrás y, por último, los que se realizan en sentido diagonales.
- La comunicación debe ser clara, precisa, utilizando las formas verbales y no verbales.
- Se deben incorporar ejercicios de estiramientos una vez terminados los ejercicios de musculación.

A continuación se presenta un resumen de los contenidos previstos para la primera etapa, de familiarización, que comprende los aspectos relacionados con la gimnasia aeróbica (tabla 18) y lo que concierne a la musculación (tabla 19).

Tabla 18. Características fundamentales de las modalidades aeróbicas del programa de acondicionamiento físico en la etapa de familiarización

ASPECTOS	CARACTERÍSTICAS
Tiempo de aplicación	1 ^{era} – 8 ^{ma} semana (8 semanas)
Estilo de trabajo	Libre
Bloques	No se realizan
Extremidades inferiores	Hasta 5 pasos básicos con desplazamientos. Hasta 5 pasos auxiliares sin desplazamientos

Extremidades superiores	Posiciones básicas (simétricos)
Giros	180 grados
Intensidad	Baja a moderada
Capacidad predominante	Resistencia
Velocidad de la música	lenta: 130-135 BPM rápida: +135 BPM
Direcciones	Primero lateral + adelante, atrás + Diagonal
Métodos	Continuo estándar uniforme.
Procedimiento	FRONTAL (con control visual directo, indirecto, utilizando ejercicios estrictamente reglamentado. Comando directo (forma con que se demuestren los ejercicios)
Impacto	Bajo
Recuperación	Estiramiento

Tabla 19. Características fundamentales de ejercicios localizados del programa de acondicionamiento físico en la etapa de familiarización

ASPECTOS	CARACTERÍSTICAS
Tiempo de aplicación	1 ^{era} – 8 ^{ma} Semana (8 semanas)
Estilo de trabajo	Localizado
Extremidades inferiores	Abdomen pierna, piernas, glúteos
Extremidades superiores	Abdomen, tronco, espalda, brazos
Intensidad	Baja a moderada
Métodos	Estándar uniforme por repeticiones(sin peso)
Procedimiento organizativo	Continuo standard uniforme (Por repeticiones, sin peso, Circuito, intervalo)
Cantidad ejercicios	10 a 30
Frecuencia	3 veces principiantes 5 veces a la semana avanzados
Series / Repeticiones	Abdomen 4/20 2 Sem 8/20 2 Sem Espalda 2/20 2 Sem 4/20 2 Sem Brazos 2/10 2 Sem 4/10 2 Sem Piernas 2/20 2 Sem 4/15 2 Sem Glúteos 2/20 2 Sem 2/30 2/Sem
Recuperación	Estiramiento

II Etapa desarrollo

En la segunda etapa se comienzan a realizar actividades más complejas, incorporando el trabajo de musculación con pesos mínimos.

Objetivo general: realizar las modalidades aeróbicas, los ejercicios localizados y la musculación, desarrollando las capacidades físicas de resistencia y fuerza en busca de la condición física.

Objetivos específicos

- Ejecutar las diferentes modalidades aeróbicas combinándolas con el trabajo de musculación para lograr altos niveles de consumo energético.

- Realizar un trabajo organizado de musculación que transite por la tonificación, definición del plano muscular en busca de mejorar la condición física.
- Lograr el adecuado desarrollo de procesos de recuperación atendiendo la relación trabajo-descanso.

Contenido: modalidades aeróbicas, ejercicios localizados y ejercicios de musculación.

Duración: esta etapa consta de 30 semanas. El tiempo de cada clase se adecuará a las características de cada del practicante.

Realizar la actividad aeróbica de estilo libre y complementar con ejercicios de adición, aplicar coreografía, con el uso de pasos básicos de la Gimnasia Aeróbica en sus diferentes modalidades. Se contempla la ejecución de dos a cuatro bloques coreográficos, simétricos y asimétricos, que se enseñan en la semana, con mayor participación de las extremidades inferiores; se realizan pasos combinados complejos y desplazamientos con pasos auxiliares, los que se incrementan en la medida en que resulten asimilados lo que, lógicamente está en dependencia de la habilidad motora que disponga el practicante.

Con las extremidades superiores se asumen posiciones de brazos de carácter simétrico, de manera simultánea y alterna, lo que se asocia a la intención de incrementar o disminuir la intensidad del ejercicio.

Estos ejercicios se dirigen al desarrollo de la capacidad física de resistencia pero contemplan la inclusión de giros de 360 grados. Las direcciones de los desplazamientos serán laterales, al frente, atrás y en sentido diagonal, combinándolas de manera armónica.

La música que acompaña estos ejercicios se editará entre los 120 hasta 150 BPM, constituyendo un medio para el control de la intensidad del trabajo.

El método que se utiliza es el continuo, con apoyos de orientación visual y comando directo; además, se empleará el trabajo en circuito y en intervalos, combinando el bajo y alto impacto. Al finalizar la parte aeróbica de la clase se realizan ejercicios de recuperación, incluyendo estiramientos y aquellos que favorezcan la estabilización de la respiración.

El empleo de los aparatos cardiovasculares se mantiene como alternativa para aquellos practicantes que no deseen realizar la fase aeróbica con las diferentes modalidades. En este caso, el tiempo de duración de la sesión será la misma, que se haya fijado para esta etapa, según los niveles de asimilación de los practicantes. Se realizan con una intensidad moderada, rotando por los diferentes aparatos disponibles, por espacio de 15 minutos.

Es necesario advertir, como particularidad de esta etapa, el inicio del trabajo de tonificación y definición muscular.

Después de una adecuada recuperación, se inicia el trabajo dirigido a planos musculares específicos, se desarrolla un proceso para tonificar con pesos mínimos. Posteriormente se intensifica la carga con pesos medios para trabajar la definición, empleando la gimnasia localizada dos frecuencias a la semana y las pesas libres y máquinas tres frecuencias semanales.

El método de trabajo que se recomienda para esta etapa es el de circuito aeróbico-anaeróbico, la tonificación y el intervalo para la definición, combinando la ejercitación de los planos musculares de las extremidades superiores e inferiores, con la actividad de la musculatura antagónica.

La intensidad de los esfuerzos se ubica en las zonas media – alta; para ello los practicantes que se agrupan en el nivel de principiantes, comienzan con tres series de ocho repeticiones, incrementándose durante el desarrollo de la etapa; los que se encuentren en el nivel intermedio, realizan repeticiones superiores al grupo anterior en tres series y los del nivel avanzado superan estas cifras en la medida de sus posibilidades individuales dentro de parámetros de seguridad (anexo 6).

Niveles de asimilación del practicante dentro de la etapa de desarrollo

Principiante: comienza con sesiones de trabajo que se extienden por 40 minutos de trabajo aeróbico. Adicionalmente, en dos de ellas se realizan 20 minutos de ejercicios localizados, con 30 repeticiones en cada uno de los planos musculares seleccionados y, en las tres restantes se aborda la musculación con actividades que se extienden por de 30 minutos. Por lo antes señalado dos veces a la semana las clases tienen una duración de 60 minutos y, en las tres restantes, se emplean 70 minutos.

La intensidad del esfuerzo recibirá seguimiento mediante el control del pulso, cuyo indicador debe estar entre las 110-165 pulsaciones por minuto. Tener en cuenta que sobre su comportamiento influye la edad del practicante, su estado funcional y la intensidad con que se concrete el esfuerzo.

Es importante tratar de mantener el rango de intensidad del esfuerzo en el orden del 60%-85% de las posibilidades máximas, acentuando la atención en el desarrollo de las habilidades motoras y la resistencia aeróbica y anaeróbica.

Intermedio: la duración de las clases, en esta etapa, es de 60 minutos, dos veces a la semana, y 80 minutos en las tres restantes.

Las clases de 60 minutos comienzan con trabajo aeróbico, por espacio de 45 minutos, que se continúan con ejercicios localizados, con 30 repeticiones de cada uno de ellos, durante 15 minutos. En las clases de 80 minutos, dedicadas fundamentalmente a la musculación, se inician con trabajo aeróbico durante 45 minutos y el resto del tiempo se dedica a la orientación del trabajo hacia la tonificación y la definición muscular. Es necesario dedicar una parte del tiempo, al final de la clase, para la orientación del trabajo de recuperación.

Para el control de la intensidad del trabajo se utilizará el seguimiento de la frecuencia cardiaca, que debe mantenerse entre las 120-175 pulsaciones por minuto, en correspondencia con la edad del practicante, su estado funcional y la intensidad de trabajo que aplique a la realización de los ejercicios.

Avanzado: en esta etapa las clases se dividen de la misma manera que en la anterior, aunque se incrementa el tiempo de cada una de ellas. Se dedican dos frecuencias a la semana, de 80 minutos cada una, a la realización de trabajo aeróbico (50 minutos) y ejercicios localizados (30 minutos), realizando 40 repeticiones de cada uno de los ejercicios indicados para cada plano muscular.

Las tres últimas frecuencias se dirigen a la musculación, con clases de una duración de 90 minutos, de los cuales 65 minutos se dedicarán a los ejercicios de fortalecimiento y definición muscular.

El seguimiento del pulso permitirá controlar el grado de intensidad que se alcanza en el trabajo, debiendo oscilar este indicador entre, las 130-175 pulsaciones por minuto, lo que estará vinculado a la edad del practicante, a su nivel de capacidad de trabajo y la intensidad que se aplique a la realización de los ejercicios. Se debe tener en cuenta que en esta etapa se trabaja entre 70%-90% de los valores

máximos y enfatizar la atención en el desarrollo de las habilidades motoras y la resistencia aeróbica y anaeróbica.

Modalidades aeróbicas: se realizan de igual forma que en la etapa de familiarización.

Música: en sus diferentes intensidades, progresando desde 120 BPM en las sesiones iniciales hasta 150 BPM al finalizar la etapa.

Gimnasia localizada: organizada por ejercicios dirigidos específicamente a planos musculares previamente seleccionados. Se realiza después de la parte aeróbica.

Se deben incorporar ejercicios respiratorios con el objetivo de facilitar la recuperación del trabajo cardíaco. Se ejecuta por series y repeticiones, de acuerdo a las características, los niveles de asimilación y edades de los practicantes. En esta etapa se alternan con las sesiones de musculación.

Musculación: se realizan tres sesiones de entrenamiento semanal, con el objetivo de tonificar, con pesos mínimos, los diferentes planos musculares, estableciéndose la individualización de las cargas en dependencia de los niveles de entrenabilidad que presenten las practicantes a partir de la dosificación dispuesta para cada etapa.

Control y evaluación: se realiza una toma de pulso al inicio de la clase, al finalizar la fase aeróbica, al terminar la gimnasia localizada y cinco minutos después de finalizados los estiramientos.

Indicaciones metodológicas

- Las sesiones de entrenamiento deben iniciarse con los ejercicios aeróbicos dirigidos a las practicantes que presentan indicadores en las categorías de

sobrepeso y obesidad leve tipo I cuyo objetivo es disminuir el índice de masa corporal (IMC).

- Es preciso desarrollar el trabajo individual, tomando como criterio de partida el nivel de asimilación que se establece para cada practicante que asiste al entrenamiento.
- Se diseña el plan de la clase alternando las diferentes modalidades aeróbicas, y se trabaja en la consolidación de los pasos básicos y auxiliares que se aprenden en la primera sesión de entrenamiento semanal.
- Se mantiene el trabajo aeróbico con diferentes intensidades para poder desarrollar las habilidades motoras de las practicantes con mayores dificultades.
- Se realizan los desplazamientos laterales, al frente, atrás y diagonales y se combinan, de manera armónica, con los pasos básicos, y auxiliares.
- Se tienen en cuenta la planificación de los objetivos del entrenamiento para el desarrollo del calentamiento y modalidad aeróbica, controlándose el aumento de la intensidad del entrenamiento en la etapa.
- Se realizan ejercicios localizados con una frecuencia de tres sesiones semanales, insistiendo en la correcta posición del cuerpo al trabajar los diferentes planos musculares.
- Se continúa con la comunicación clara y precisa; se utilizan las formas verbales y extraverbales, atendiendo a las características de la etapa y los niveles de las practicantes.
- Se realizan ejercicios de estiramientos al terminar los aeróbicos, antes de continuar con la fase de musculación.

Resumen gráfico de los contenidos para la etapa de familiarización, gimnasia aeróbica (tabla 20), ejercicios de musculación (tabla 21).

Tabla 20. Características fundamentales de las modalidades aeróbicas del programa de acondicionamiento físico en la etapa de desarrollo

ASPECTOS	CARACTERÍSTICAS
Tiempo de aplicación	9 na – 38 va Semana (30 semanas)
Estilo de trabajo	Libre , adición o coreografiado
Bloques	2 a 4 bloques semanales
Extremidades inferiores	Pasos combinados complejos con desplazamientos
Extremidades superiores	Simétricos, simultáneos, alternados
Giros	360 grados
Intensidad	Moderada
Capacidad predominante	Resistencia
Velocidad de la música	De 120 hasta 150 BPM
Direcciones	Frente, lateral, diagonal, atrás.
Métodos	Continuo, repeticiones , circuito, intervalo
Procedimiento	Frontal, circuito, estaciones, recorridos
Impacto	Bajo y alto (combinados)
Recuperación	Estiramiento

Tabla 21. Características fundamentales de ejercicios de musculación del programa de acondicionamiento físico en la etapa de desarrollo

ASPECTOS	TONIFICACIÓN	DEFINICIÓN
Tiempo de aplicación	9era – 20ma Sem (12 semanas)	21 na – 38 va Sem (18 semanas)
Estilo de trabajo	Circuito Aeróbico-anaeróbico	Anaeróbico
Extremidad inferior (piernas)	Grupos musculares antagonísticos	Grupos musculares antagonísticos
Extremidad superior (brazos)	Grupos musculares antagonísticos	Grupos musculares antagonísticos
Intensidad	De baja a mediana	Mediana - alta
Métodos de entrenamiento	Circuito	Intervalo
Procedimiento organizativo	Repeticiones, poco peso	Repeticiones, con peso
Cantidad ejercicios	De 8 a 20	6 a 8
Frecuencia	Tres veces a la semana	Tres veces a la semana
Series / Repeticiones	3/8 9-12 ta Sem 3/12 13-16na Sem 3/15 a 20 17ma -20 Sem	3/12 21-26da Sem 3/15 27-32ra Sem 4/15 33-38taSem 3/12 39-42 Sem (< peso)
Recuperación	Estiramiento	Estiramiento

El trabajo de musculación consta de tres momentos especiales: la tonificación, la definición y el abultamiento (hipertrofia).

En el primer momento, la tonificación dura 12 semanas. Se trabaja con tres series de 8-20 repeticiones, con distribuciones cada cuatro semanas, realizar de 4 a 5 ejercicios para las extremidades inferiores y superiores respectivamente.

Se trabaja en circuito aeróbico-anaeróbico, por un espacio de tiempo de 30 a 40 minutos, en cada estación, con un plano muscular diferente en cada una de ellas y con cargas individualizadas. La recuperación se desarrolla al pasar de un ejercicio al otro y organizar los pesos de cada practicante.

La fase de definición consta de 22 semanas, se realizan tres series con 10-15 repeticiones por espacio de seis semanas; seguidamente se planifican tres series de 15 repeticiones por espacio de seis semanas. Al finalizar estas se planifican cuatro series de 15 repeticiones durante seis semanas y, finalmente, tres series con 12 repeticiones.

III Etapa mantenimiento

En la tercera etapa se realizan las mismas actividades físicas determinadas en su contenido, se disminuye la carga de entrenamiento (tiempo, intensidad, volumen) y se trabaja específicamente en el abultamiento de algunos planos musculares que desee el practicante, como son: muslos y glúteos.

Objetivo general: mantener los niveles de las capacidades físicas de resistencia y fuerza alcanzada en las etapas anteriores.

Objetivos específicos

- Consolidar los hábitos motores establecidos en las etapas anteriores y lograr el nivel máximo de ejecución en las modalidades aeróbicas integradas a la musculación.
- Perfeccionar la ejecución de los ejercicios de musculación para las diferentes partes del cuerpo en busca de una estética corporal acorde con la satisfacción personal.

- Instruir a los practicantes en el control de la recuperación atendiendo a la complejidad de los contenidos de la etapa y a la relación trabajo-descanso.

Contenido: modalidades aeróbicas, localizados y ejercicios de musculación.

Duración: esta etapa consta de 14 semanas, con una variación de la duración de las clases en dependencia del nivel del practicante.

Se realiza la actividad aeróbica de estilo libre y adición o coreografiada, se apoyan de los pasos básicos de la Gimnasia Aeróbica en sus diferentes modalidades, ejecutando de dos a tres bloques coreográficos simétricos y asimétricos que se estructuran en la semana y se ejecutan con las extremidades inferiores, empleando pasos combinados complejos con desplazamientos y pasos auxiliares; se incrementa la complejidad y cantidad en la medida que se asimilan los anteriores, en correspondencia con el grado de habilidades motorices que muestre el practicante.

Con las extremidades superiores se asumen posiciones simétricas, simultáneas y alternadas, en la medida en que interese aumentar la intensidad del ejercicio. Se ejecutan giros de 360 grados.

La intensidad definida para la etapa no debe sobrepasar el grado moderado, los que se controla a través del ritmo de la música que se edita hasta 150 BPM. Las direcciones de desplazamiento a emplear en los contenidos de las clases incluyen los laterales, al frente, atrás, y diagonal, combinando estas de manera armónica. Los métodos que se utilizan son el continuo, el circuito y el intervalo, combinando el bajo y alto impacto, y se realizan ejercicios de recuperación al finalizar la parte aeróbica, incluyendo estiramientos.

El procedimiento con los aparatos cardiovasculares se mantiene con los mismos requerimientos de las etapas anteriores, por espacio de 12 minutos aproximadamente por cada aparato, seguido de una recuperación por estiramiento.

Se realiza el trabajo muscular, tonificando con pesos mínimos; se utilizan pesas libres y máquinas, teniendo como particularidad que a partir de esta etapa se trabaja la definición y el abultamiento (hipertrofia muscular).

El método de trabajo fundamental para esta etapa es el de intervalos, combinándose los planos musculares de las extremidades superiores e inferiores en el proceso de ejercitación teniendo en cuenta las particularidades funcionales de los músculos antagónicos.

La intensidad del trabajo es de moderada a alta. Para los principiantes se inicia esta etapa con tres series de 8 repeticiones, incrementándose de forma gradual. Los intermedios realizan repeticiones superiores al anterior grupo en tres series y los avanzados superan estas cifras (anexo 6).

Niveles de asimilación del practicante dentro de la etapa de mantenimiento

Principiante: comienza con una duración en el trabajo aeróbico de 35 minutos, de ejercicios localizados durante 15 minutos, con dos frecuencias a la semana, 15 repeticiones en cada ejercicios por planos musculares y tres frecuencias de musculación con una duración de 35 minutos.

Las sesiones de entrenamiento tendrán una duración de 50 minutos, dos veces a la semana y de 60 minutos tres veces a la semana.

El control del pulso permite realizar el seguimiento de la intensidad del trabajo, localizándose este indicador entre las 120-160 pulsaciones por minuto, en

dependencia de la edad del practicante y la intensidad de ejecución del esfuerzo, se tiene en cuenta que, en esta etapa, se trabaja de un 65%-80%, de las posibilidades máximas.

Se hace énfasis en el desarrollo de las habilidades motorices y la resistencia aeróbica y anaeróbica.

Intermedio: cada clase comienza con trabajo aeróbico por espacio de 40 minutos. Dos veces a la semana se realizarán ejercicios localizados durante 20 minutos, ejecutándose 20 repeticiones de cada uno de los ejercicios, seleccionados para cada plano muscular y en las restantes tres frecuencias, se trabajará la musculación, por espacio de 40 minutos. Esto motiva que las sesiones de entrenamiento tengan una duración de 60 minutos dos veces a la semana y de 70 minutos en las otras tres. Se realizará el control del pulso, teniendo en cuenta que su valor debe estar localizado entre las 130-165 pulsaciones por minuto, en correspondencia con la edad del practicante, su estado funcional y la intensidad de realización de los esfuerzos. Debe tenerse en cuenta que, en esta etapa, se trabaja entre un 65%-90% de las posibilidades máximas individuales. Se debe enfatizar en el desarrollo de las habilidades motrices y la resistencia aeróbica y anaeróbica.

Avanzado: cada una de las cinco sesiones de entrenamiento comienza con trabajo aeróbico por espacio de 45 minutos, realizándose dos veces a la semana ejercicios localizados durante 25 minutos, dentro de los cuales se incluyen 30 repeticiones de cada ejercicio indicado para cada plano muscular. En las tres frecuencias restantes y se trabajará la musculación, a lo cual se dedicarán 45 minutos, por lo que las sesiones de entrenamiento tendrán una duración de 70

minutos, dos veces a la semana y de 90 minutos las otras tres veces. Durante el desarrollo de las sesiones de entrenamiento se controla el pulso, como indicador de la intensidad de trabajo realizado, el cual debe oscilar entre los 140-175 pulsaciones por minuto, valor que rango que depende de la edad del practicante, su capacidad de trabajo y *la intensidad* que alcance en la realización de las actividades indicadas. En esta etapa se debe alcanzar entre un 75%-90% de las posibilidades máximas individuales.

En el diseño del contenido y la intensidad de ejecución de las clases se debe tener en cuenta enfatizar el desarrollo de las habilidades motorices y la resistencia aeróbica y anaeróbica.

Modalidades aeróbicas: se realizan de igual manera que en la etapa de familiarización.

Música: se aplicará en sus diferentes intensidades, velando por su variación en cada sesión de entrenamiento pero sin sobrepasar los 150 BPM al finalizar la etapa.

Gimnasia localizada: se realizan de igual manera que en la etapa de desarrollo.

Musculación: se realizan tres sesiones de entrenamiento semanal, con el objetivo de definir y abultar, con pesos medios, los diferentes planos musculares. Es preciso observar la individualización de las cargas, considerando los niveles de entrenabilidad que presente cada una de las practicantes y hacer corresponder este nivel con la dosificación dispuesta para cada etapa.

Control y evaluación: se realiza de igual forma que en las etapas de familiarización y desarrollo.

Indicaciones metodológicas generales

- Se mantienen los ejercicios aeróbicos en las sesiones iniciales de entrenamiento para las practicantes que tengan como objetivo bajar el IMC por presentar valores elevados que las ubiquen en las categorías de sobrepeso y obesidad leve tipo I.
- El diseño del trabajo a realizar en cada sesión de entrenamiento observa el principio de la individualización, atendiendo a los diferentes niveles de asimilación que presente el practicante sistemático, en correspondencia con las características de la etapa.
- Se debe mantener el principio de alternar las diferentes modalidades aeróbicas, se consolidan los pasos básicos y auxiliares que se realicen en la primera sesión de entrenamiento semanal.
- Se debe mantener el trabajo aeróbico, con diferentes intensidades, para desarrollar las habilidades motorices de las practicantes con mayores dificultades, atendiendo a la etapa y los niveles alcanzados por cada una.
- Se mantiene el empleo de los desplazamientos laterales, al frente, atrás y diagonales, combinándose de manera armónica con los pasos básicos y auxiliares.
- Se tendrán en cuenta, para el diseño del calentamiento y la modalidad aeróbica a emplear, los objetivos previstos para la sesión de entrenamiento,
- Se mantiene el empleo de ejercicios localizados, insistiendo en la correcta posición del cuerpo al trabajar los diferentes planos musculares.

- Se debe velar por mantener una comunicación clara y precisa, utilizando las formas verbales y extraverbales, según las características de la etapa y los niveles de las practicantes.
- Se realizan ejercicios de estiramientos para propiciar los procesos recuperación una vez terminada la actividad aeróbica, crear las condiciones para seguir con la fase de musculación y facilitar la recuperación una vez terminada esta.

A continuación se presenta un resumen grafico de los contenidos propuestos para la etapa de mantenimiento, abordándose los elementos de gimnasia aeróbica en la tabla 22, y los ejercicios de musculación en la tabla 23.

Tabla 22. Características fundamentales de las modalidades aeróbicas del programa de acondicionamiento físico en la etapa de mantenimiento

ASPECTOS	CARACTERÍSTICAS
Tiempo de aplicación	39 va -52 va Semana (14 semanas)
Estilo de trabajo	Libre y adición o coreografiado
Bloques	Simétricos y asimétricos
Extremidades inferiores	Pasos combinados complejos con desplazamientos y cambios de frente
Extremidades superiores	Simétricos, simultáneos, alternados
Giros	360 grados
Intensidad	Moderada
Capacidad que predomina.	Habilidad motora y resistencia aeróbica
Velocidad de la música	Hasta 150 BPM
Direcciones	Frente, lateral, diagonal, atrás
Métodos de entrenamiento	Continuo
Procedimiento	Frontal, (circuito-intervalo)
Impacto	Bajo y alto (alternados)
Recuperación	Estiramiento

Tabla 23. Características fundamentales de musculación del programa de acondicionamiento físico en la etapa mantenimiento

ASPECTOS	DEFINICIÓN	ABULTAMIENTO
Tiempo de aplicación	39 na – 42 va Sem (4 semanas)	43 va – 52 va Sem (10 semanas)
Estilo de Trabajo	Anaeróbico	Anaeróbico
Extremidades Inferiores	Grupos musculares antagónicos	Grupos musculares antagónicos
Extremidades Superiores	Grupos musculares antagónicos	Grupos musculares antagónicos
Intensidad	Mediana	Mediana a alta
Métodos	Método estándar por repeticiones	Método estándar por repeticiones
Procedimiento organizativo	Circuito	Intervalo, mayor peso
Cantidad ejercicios	6 a 8	4 a 6
Frecuencia	Tres veces a la semana	Tres veces a la semana
Series / repeticiones	3/12 21-26da Sem	3/6 43-47 da Sem
	3/15 27-32ra Sem	4/6-4 – 48-52ta Sem

	4/15 33-38taSem 3/12 39-42 Sem (< peso)	
Recuperación	Estiramientos	Estiramientos

La autora considera importante señalar que la distribución de contenidos por etapas, a partir de los objetivos particulares de cada practicante es individualizada y sistemática (anexo 6-7-8).

- **Regularidades para la ejecución del programa**

Para aplicar el programa diseñado es necesario tener en cuentas las siguientes regularidades que el profesor debe cumplir:

1. Se realizan cinco frecuencias semanales de modalidades aeróbicas para aquellos practicantes que su objetivo sea reducir el peso corporal, dos frecuencias de localizados y tres frecuencias de musculación a la semana, siendo realizados en este orden.
2. Se deben realizar tres frecuencias semanales de ejercicios de musculación para aquellos practicantes que se hayan propuesto, como objetivo fundamental, la tonificación, definición y abultamiento de sus músculos, que se complementan con dos de localizados y de tres a cinco frecuencias de aeróbicos a la semana, siendo realizados en este orden.
3. El trabajo a realizar se ubica en valores de intensidad que se mueven de baja a moderada, para mantener estado aeróbico por un período de tiempo relativamente largo durante las sesiones aeróbicas, y de baja a mediana y alta en la musculación, donde se incrementan los esfuerzos durante las etapas, al vencer los objetivos identificados para cada una de ellas.
4. La actividad aeróbica se realiza utilizando una modalidad diferente cada día de la semana, variando la música en cada una de ellas.

5. Se comienza la actividad aeróbica con el aprendizaje de los pasos básicos y auxiliares de la Gimnasia Aeróbica, hasta ir incorporando las coreografías, que deben resultar inicialmente simples, aumentando su grado de dificultad de manera progresiva.
6. La actividad de musculación comienza por ejercicios localizados que se realizan en las primeras semanas, se incorpora el empleo de pesos mínimos y varias repeticiones, se cambia la dosificación al transitar por las diferentes etapas.
7. Se debe conceder especial atención a los ejercicios de estiramiento, al finalizar la práctica, para propiciar el proceso de recuperación en los músculos después de recibir una carga determinada.
8. Resulta necesario mantener un adecuado grado de hidratación, tanto durante el desarrollo de la sesión de entrenamiento como en el transcurso del día, que garantice la respuesta adecuada a la demanda del organismo.
9. También es recomendable la orientación de un sistema de alimentación que responda a los intereses de las practicantes, sobre todo por su variedad.
10. Se debe orientar una adecuada nutrición que contenga seis comidas variadas al día.
11. Es necesario realizar charlas sobre los beneficios del masaje corporal y los baños de saunas, con el objetivo de purificar la piel, estimular el sistema circulatorio y recuperar la actividad muscular de la fatiga que puede ocasionar la actividad física sistemática.
12. Se necesita conocer sobre los pasos metodológicos para impartir las modalidades aeróbicas a partir de clases coreografiadas y la musculación

en los tres momentos tonificación, definición y abultamiento que se aportan en este trabajo y que incluye el siguiente orden:

- Se incorpora el primer paso básico hacia la derecha, repetir ocho veces
- Se incorpora el segundo paso básico por la derecha, repetir ocho veces
- Se une el primer y segundo paso, repetir cuatro veces
- Se incorpora el tercer paso básico, repetir ocho veces
- Se une el primer, segundo paso y tercer paso básico por la derecha, repetir cuatro veces
- Se realiza por el lado izquierdo con las mismas repeticiones
- Se realiza la coreografía por los dos lados dos veces utilizando la comunicación verbal y corporal por parte del profesor, a través de las voces de mando preventivas y ejecutivas, así como la demostración del ejercicio por el mismo.
- Se realiza la coreografía por los dos lados dos veces utilizando la comunicación verbal y corporal por parte del entrenador, a través de las voces de mando preventivas y ejecutivas, así como la demostración del ejercicio por el mismo.
- Se realiza la coreografía por ambos lados, dos veces, utilizando la comunicación verbal por parte del entrenador, a través de las voces de mando preventivas y ejecutivas, así como la demostración del ejercicio por el mismo.

- Se realiza la coreografía por ambos lados dos veces utilizando las correcciones de errores posturales por parte del entrenador, con el fin de lograr que oscile la intensidad del ejercicio aeróbico.
- Se realiza la misma operación con el segundo bloque desde la semana 9 a la 29, incorporando los bloques tercero y cuarto a partir de las semanas 30 a la 52, en dependencia de la semana de entrenamiento que se esté realizando.
- Se deben considerar los siguientes pasos metodológicos para realizar el trabajo en circuito utilizando las diferentes vías energéticas (aeróbico-anaeróbico), estos coinciden con la siguiente sucesión:
 - Se trabajan las partes (superior e inferior) del cuerpo, con una distribución de tres veces a la semana.
 - Se alternan los grupos musculares a realizar para que se recupere el músculo ejercitado.
 - Se comienza con tres series de ocho repeticiones, aumentando estas últimas a 12 y 15-20, distribuidas en 12 semanas de trabajo para la tonificación.
 - Se trabaja la definición en 22 semanas, distribuidas en seis semanas con 3 series, 12 repeticiones; a continuación, seis semanas más con tres series de 15 repeticiones; luego, otras seis semanas, con cuatro series de 15 repeticiones y tres series con 12 repeticiones.
 - El abultamiento será solo para los grupos musculares de glúteos y muslos. Para ello se desarrollarán tres series de ocho repeticiones por espacio de

cinco semanas y cuatro series; seguidamente de 6 a 4 repeticiones aumentando el peso hasta llegar al máximo de este por dos semanas y media con cada nuevo peso.

Evaluación

A los practicantes se les realiza un control durante su ejercitación, el cual se lleva a cabo mediante la toma del pulso, diariamente al inicio, al final de cada sesión de ejercicios aeróbicos, al finalizar la parte de musculación y después de cinco minutos de la recuperación.

Serán evaluados al inicio del programa con las siguientes pruebas: medidas antropométricas, para calcular el IMC, Kg grasa, % de grasa, Kg de MCA y % de MCA, test de Cooper (anexos 5), el test de fuerza máxima, que permite saber el estado de la fuerza muscular en las regiones seleccionadas.

Se propone un test que contiene un cuestionario de cuatro ítems, validado por la Universidad de Almería de España para su programa de Doctorado “Aguas subterráneas y medio ambiente”, modificado por la autora en lo que concierne a la escala de evaluación y se retoman criterios evaluativos que se aplican a los usuarios del programa propuesto, con el objetivo de conocer el grado de aceptación del programa.

El programa constará de charlas al inicio de cada clase en las que se ofrecerán las indicaciones necesarias sobre la importancia de una correcta nutrición, combinación de alimentos, necesidades calóricas y nutritivas, así como la correcta hidratación según las tendencias actuales en la esfera deportiva, se dialogará acerca de los beneficios del sauna y el masaje corporal.

CONCLUSIONES PARCIALES

Los programas revisados están orientados a la atención diferenciada de las enfermedades crónicas no transmisibles, por lo que sus objetivos, contenidos, metodología, medios y evaluación no responden a los intereses y necesidades del adulto joven.

El diagnóstico realizado identificó las dificultades centradas en las actividades físicas que se realizan en los gimnasios de Cultura Física de la ciudad de Cárdenas, las clases con la población adulta joven en la mayoría de los casos no se utilizan los métodos y contenidos adecuados, no se planifica, controla el ejercicio, lo cual puede ocasionar riesgos para el practicante.

El programa diseñado, responde a una necesidad real y actual que llena un vacío que se diagnostica en este apartado, su estructura permite dosificar y orientar la realización de la actividad física por el adulto joven de acuerdo al nivel de asimilación del ejercicio y debe transitar por tres etapas que combinan las modalidades aeróbicas y la musculación.

CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DIRIGIDO A LA POBLACIÓN ADULTA JOVEN QUE ASISTE A LOS GIMNASIOS DE CULTURA FÍSICA EN LA CIUDAD DE CÁRDENAS (FASE III)

En este capítulo se ofrecen los resultados de la evaluación realizada a través de la aplicación del programa de acondicionamiento físico para la población adulta joven que asiste a los gimnasios de cultura física en la ciudad de Cárdenas. Se consideró establecer tres vías para su valoración: el criterio de especialistas, el experimento y el criterio de usuarios.

Valoración y evaluación del programa

Para la tercera y última fase de la investigación se valoró y aplicó el programa, para constatar la factibilidad del mismo mediante un experimento de un año en el gimnasio GYM *R&K* “Armonía en Movimiento” de la ciudad de Cárdenas.

Se determinó la efectividad esperada del programa a través de la matriz de Chanlat, por el criterio de los 10 especialistas seleccionados, con un promedio de 23 años de experiencia en la Cultura Física. Se utilizó también el criterio de los 25 usuarios que participaron en el experimento para demostrar la aceptación del programa por las practicantes.

III. 1 Evaluación del programa de acondicionamiento físico por el criterio de especialistas

Para conocer el criterio de los especialistas, se utilizó la técnica de la Matriz Chanlat (O. Paulas, 2008; J. Bringas, 2007), citado en la tesis doctoral de Kann, S (95).

Esta valoración de los especialistas posibilita identificar las potencialidades e insuficiencias de cualquier propuesta que se construya desde un marco teórico de las ciencias, como el programa de acondicionamiento físico estructurado en esta investigación. El objetivo de la aplicación de esta técnica consiste en: valorar el impacto, la funcionalidad y las oportunidades que puede brindar el programa de acondicionamiento físico dirigido a la población adulta joven que practica en gimnasios de Cultura Física en la ciudad de Cárdenas, expresando el grado de oportunidad que tiene para su aplicación y generalización.

Para aplicar la técnica de la Matriz de Chanlat, se entrevistaron a 10 especialistas, Licenciados en Cultura Física y dirigentes de la Cultura Física. Los criterios de selección de estos fueron los siguientes:

- Dominio en las modalidades aeróbicas o la musculación
- Experiencia pedagógica en la formación de profesores de la especialidad
- Disposición de participar en la investigación

Tabla 24. Resultados de la selección de la muestra de los especialistas

Nivel académico o grado científico	Frecuencia	Años de experiencia (promedio)
Doctores	3	30
Máster	4	30
Licenciado	3	15
Total	10	25

Nótese que el 70% de la muestra seleccionada, cuenta con más de 10 años de experiencia, además son considerados por la estimación de sus vivencias directas en las modalidades aeróbicas y la musculación.

El programa se valora por este grupo de especialistas con la finalidad de establecer la efectividad esperada del programa (EEP) y, posteriormente, hacer los ajustes lógicos sobre la base de las sugerencias dadas (anexo 9-10).

En figura 2 se ilustran los resultados del criterio de los especialistas a partir de los indicadores de efectividad.

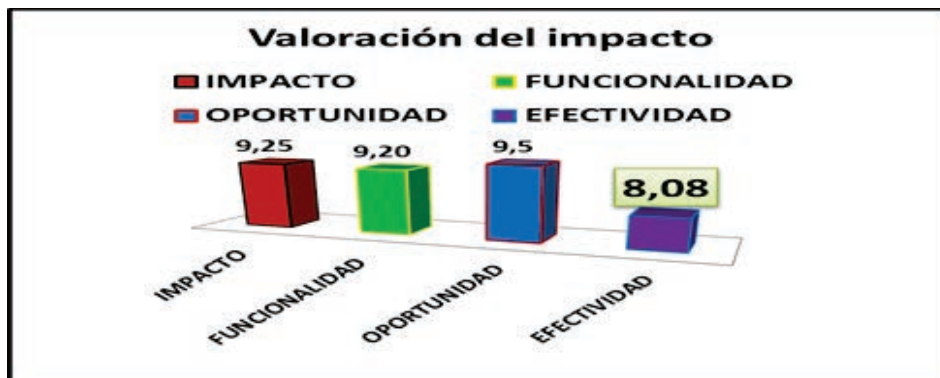


Figura 2. Efectividad esperada del programa de acondicionamiento físico

El cálculo de la efectividad esperada a partir de los resultados anteriores es:

$$EEP = \frac{9,25 \times 9,2 \times 9,5}{100} = 8,08$$

El análisis de los resultados de la Efectividad Esperada del Programa (EEP) ofreció como resultado, a través de la aplicación de la fórmula antes señalada una efectividad de 8,0 de un máximo de 10. Esta valoración expresa que el programa propuesto es considerado fuerte para la aplicación en la población adulta joven (anexo 9-10). No obstante, se le realizaron los ajustes pertinentes a partir de sugerencias con respecto a la influencia, finalidad y momento propicio para la aplicación del programa.

III. 2 Evaluación de la aplicación del programa mediante un experimento

Se utiliza el método experimental para evaluar los indicadores relacionados con la condición física de los practicantes sistemáticos bajo la influencia de la aplicación de un programa de acondicionamiento físico específicamente diseñado para ser aplicado en los gimnasios de Cultura Física con relación a lo logrado hasta el presente sin el empleo de una planificación y organización consecuente.

a. Tipo de diseño. Se aplicó un diseño de control parcial con dos grupos de control y uno experimental, tomando como valores las pruebas aplicadas al inicio (pretest) del programa y al final de este (postest).

Los grupos de control realizaron de forma independiente la práctica de las modalidades aeróbicas y la musculación, y en el grupo experimental se combinaron las dos formas de actividad física.

Hipótesis: un programa de acondicionamiento físico que incorpore contenidos de las modalidades aeróbicas y la musculación, dosificados en etapas y niveles de asimilación, aplicado a las practicantes que realizan actividad física, proporcionará mejor condición física en la población adulta joven que asiste al gimnasio R&K “*Armonía en movimiento*” de la ciudad de Cárdenas.

Variable independiente: programa de acondicionamiento físico que incorpore contenidos de las modalidades aeróbicas y la musculación dosificados en etapas y niveles de asimilación, aplicado a las practicantes que realizan actividad física.

Variable dependiente: condición física de la población adulta joven que asiste al gimnasio R&K “*Armonía en movimiento*” de la ciudad de Cárdenas.

Como dimensiones e indicadores de condición física de la población adulta joven estudiada, fueron controlados los siguientes:

Dimensiones	Indicadores
Resistencia aeróbica	Capacidad respiratoria (test de Cooper).
Fuerza	Fuerza máxima de extremidades inferiores y superiores (FM). Porcentaje de grasa (% grasa).
Composición corporal	Porcentaje de masa corporal activa (% MCA). IMC

Control de variables ajenas: todas las practicantes asisten al mismo gimnasio y horario, además fueron atendidas por los mismos profesores. Se controló durante

la práctica del ejercicio, el peso corporal, el dominio de la actividad física, la intensidad del ejercicio y su influencia en cada una de las practicantes a través de la medición de la frecuencia cardíaca.

Se realiza el experimento en el gimnasio: GYM R&K “Armonía en movimiento”, durante 52 semanas. En la aplicación del programa participan dos profesores, ambos Licenciados en Cultura Física y Máster en Actividad Física en la Comunidad, con más de 30 años en la especialidad.

El gimnasio cuenta con tres locales: uno equipado para la realización de ejercicios cardiovasculares, otro para realizar la práctica de las modalidades aeróbicas y el tercero equipado con pesas libres y máquinas para la práctica de la musculación.

La instalación dispone de los recursos suficientes para brindar al usuario una ejercitación acorde a sus necesidades, gustos y preferencias, a partir de las orientaciones de los profesionales.

Muestra del experimento: el diseño muestral utilizado es no probabilístico, se conformaron tres grupos de manera intencional, pues las practicantes seleccionaron el tipo de actividad a realizar según sus gustos y preferencias.

Se seleccionó una muestra de 75 practicantes que se caracterizó mediante los datos que aportó la anamnesis, según su nivel de la manera siguiente: 24 principiantes, 38 intermedios y 13 avanzados, con un promedio de edad de 30,26 años y dos de experiencia en la actividad física.

Para todos los casos se exigió que se cumplieran con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión

- Edad entre 25 y 35 años (ambas incluidas en la etapa adulta joven, según OMS)
- Sexo femenino
- Consentimiento informado previo de los participantes en la investigación

Criterios de exclusión

- Mal estado de salud en general, manifestado por enfermedad renal, hepática, osteoporosis severa y otras, que descalifiquen al sujeto para realizar el programa propuesto
- Negativa a participar o continuar en el estudio

Los tres grupos (dos de control y uno experimental) se conformaron según se explica a continuación.

- Control (modalidades aeróbicas): Donde el contenido de la actividad física estaba dirigida a la práctica de las modalidades aeróbicas y/o cardiovasculares. Este grupo estuvo integrado por 25 practicantes, de ellas 8 clasificadas en el nivel de principiantes, 12 en el nivel intermedio y 5 se incluían en el nivel avanzado. Según el diagnóstico, estas practicantes no tenían preferencia por la actividad de musculación, su interés radicaba en alcanzar el peso corporal adecuado según su IMC. En sentido general los hábitos de alimentación no son los adecuados.
- Control (musculación), que su contenido se dirige a las actividades de musculación, con 25 practicantes de ellas 10 calificaban en el nivel de principiantes, 11 en el de intermedio y 4 en el de avanzado. El grupo de control de musculación, constituido por 25 practicantes del sexo femenino,

con un promedio de edad de 29,8 años, con un rango entre 25 a 35 años, que realizan solo ejercicios de musculación y no tienen en cuenta la actividad aeróbica, su objetivo es mejorar el estado muscular.

- El grupo experimental, compuesto por 25 practicantes, de ellas 6 clasificadas en el nivel de principiante, 15 en el intermedio y 4 en el avanzado. Se les aplicó el programa de acondicionamiento físico debidamente planificado y orientado hacia las tres etapas estructuradas, tomando como punto de partida los niveles de cada practicante de acuerdo al diagnóstico (test de anamnesis anexo 4). El grupo fue controlado y evaluado trimestralmente por las pruebas antropométricas y las de rendimiento físico, al inicio y final del programa.

A los tres grupos se les realizaron las medidas antropométricas y las pruebas físicas al inicio del experimento.

De los resultados obtenidos en la aplicación de las pruebas, se pasó a procesar los datos y se aplicó la prueba X^2 para contrastar la hipótesis nula: Con esto se comprobó que en los tres grupos existían practicantes con diferentes niveles de asimilación distribuidos uniformemente no pudiéndose rechazar la hipótesis nula. De esta forma no se ve sesgado el experimento.

b. Organización del experimento

El experimento tuvo una duración de un año, antes de comenzar el programa de acondicionamiento físico se aplica a cada practicante una anamnesis y se realizan mediciones antropométricas con el objetivo de determinar el índice de masa corporal (IMC) % de grasa, % de masa corporal activa (MCA), fuerza máxima y test de Cooper y también se determinó la frecuencia cardíaca máxima (FC Máx),

para su posterior empleo en el control de la dosificación de manera individualizada.

Manejo de la variable independiente

Para organizar el entrenamiento se tomaron en cuenta, los objetivos de las practicantes de manera individual. Las practicantes con un índice de masa corporal (IMC) ubicado en la categoría de sobrepeso y obesidad, comienzan con la actividad aeróbica (cardiovascular, modalidades aeróbicas), con el objetivo de consumir calorías por espacio de un tiempo prolongado y con una intensidad entre baja y moderada, para continuar con ejercicios localizados, durante las primeras semanas de práctica, para posteriormente incorporar el trabajo de musculación con pesas y máquinas libres. Los practicantes que presentan un IMC que oscila entre los índices estables y por debajo del peso, comienzan el programa por los ejercicios de musculación a partir de la semana nueve, seguidos del ejercicio aeróbico seleccionado por el practicante, ya sea cardiovascular o modalidades aeróbicas.

Se instruyó a los participantes en los elementos a tener en cuenta para controlar la intensidad del ejercicio que se realizaba; así mismo, fueron orientados en aspectos nutricionales que deben cumplir para tributar a la consecución de los objetivos esperados. Finalmente se les explicó el orden del contenido de la actividad física a desarrollar en correspondencia con los objetivos de las practicantes.

Al finalizar cada entrenamiento se prestó atención a la recuperación del practicante, se trabajaron las capacidades de resistencia, la fuerza y se respetó el aumento gradual de la complejidad de los ejercicios.

Las evaluaciones en cada etapa son utilizadas para valorar el grado de cumplimiento de los objetivos trazados y dar continuidad al programa de acondicionamiento físico.

Se comprobó que el entrenador conocía el nivel de los practicantes y la importancia que esto reviste para el proceso que se desarrolla.

Manejo de la variable dependiente

Durante la implementación del programa, se impartió el contenido de cada una de las etapas en el tiempo establecido para cada practicante. Se realizaron pruebas de control a los tres grupos bajo las mismas condiciones y horarios después de culminar cada etapa.

Se capacitaron los profesores para que las pruebas realizadas en cada medición planificada obtuvieran la confiabilidad y representatividad, como expresa en su obra Mesa, M. (101).

Las pruebas se aplicaron con el fin de determinar la condición física de las practicantes incorporadas a la investigación. Estas pruebas son las orientadas para evaluar la actividad física en la comunidad por el Departamento de Educación Física y Promoción de Salud, de la Dirección Nacional de Cultura Física, del INDER.

Se determinó el IMC, realizándose la medición inicial a las practicantes de las medidas antropométricas determinadas (peso, talla, circunferencia de brazo, cintura, cadera, muslo, muñeca), se aplicó el test de Cooper y prueba de fuerza máxima inicial, se realizaron los registros de pulso al inicio, intermedio, final y después de cinco minutos de recuperación de cada sesión; se repitieron al finalizar cada etapa.

Descripción de las pruebas y mediciones aplicadas

Es preciso aclarar que aunque se realizaron cuatro mediciones, solo se tomaron para el experimento la pruebas de antes del comienzo del mismo (pre-test) y un post-test después de las 52 semanas de entrenamiento, o sea cuando finaliza la tercera etapa.

-Medidas antropométricas: para calcular el IMC, % de grasa, Kg grasa, y % de MCA, Kg de MCA. Para la realización de estas pruebas se utilizaron los siguientes instrumentos.

- 1.- Báscula de resorte
- 2.- Cinta métrica
- 3.- Software de IMC y FCMáx
- 4.- Computadora

-Test de Cooper (modificado)

Descripción: en una pista de atletismo, marcada debidamente, se recorre la mayor distancia posible en 12 minutos, el objetivo de esta prueba es evaluar la capacidad aeróbica (máximo consumo de oxígeno), para conocer la condición física actual de las practicantes La modificación consistió en considerar válida la prueba aunque las practicantes terminaran en marcha y no corriendo.

Evaluación del test de Cooper: se utilizaron las siguientes fórmulas:

$$\text{VO2} = 22.351 * \text{distancia Km} - 11.288$$

$$\text{VO2 max} = (\text{Distancia Recorrida} - 504) / 45$$

Se confecciona una planilla en la que se recogen los datos obtenidos por cada practicante en la prueba. Se compara la distancia recorrida con las tablas de

Cooper, que establecen cinco categorías: Muy Mal, Mal, Regular, Bien y Excelente (anexo 5).

-Test de fuerza máxima: permite saber el estado de la fuerza muscular a partir de los ejercicios seleccionados, extremidades superiores pectorales; extremidades inferiores cuclillas.

Se registra el número de repeticiones que se realizan con una resistencia máxima. No se debe utilizar pesos excesivos, especialmente si la persona está desentrenada.

Para valorar el grado de respuesta de cada uno de los grupos musculares seleccionados, se emplearon siempre los mismos ejercicios.

Ejercicio para los pectorales (fuerza acostada): desde la posición de acostado, acostado atrás en un banco, piernas flexionadas y pies apoyados en el banco, brazos extendidos al frente con agarre medio y sujeción normal de una barra de 7 kg. A la cual se le colocaron los discos de pesas, flexión de los brazos lo más cercano posible a los pectorales y extender, luego volver a la posición inicial.

Ejercicio para el cuádriceps (cuclillas): desde la posición inicial parado, piernas separadas, brazos flexionados por el lateral, quedando al nivel de los hombros y sujeción normal con agarre medio, sosteniendo una barra a la cual se le agregaran los discos de pesas, realizar semiflexión de las rodillas (90°), mantener el tronco recto, regresar a la posición inicial. Se sostiene la barra por detrás encima de los hombros sin presionarla a la espalda.

El orden de los ejercicios se aplicó de la misma forma en que están descritos anteriormente. Antes de comenzar el Test se toma la frecuencia cardíaca, (FC), al

culminar cada ejercicio se repite la toma y posteriormente a los tres minutos de concluido.

Se preparan los implementos a utilizar, colocándoles el peso seleccionado según (edad, peso corporal), para cada practicante en cada ejercicio.

Para realizar la primera medición, al no contar con un peso inicial identificado previamente, se determina aplicar una carga común para todas las practicantes, 10 kilogramos para las extremidades superiores y 25 kg para las inferiores, considerando que era alcanzable para todos los participantes y que las diferencias serian definidas por el número de repeticiones logradas por cada individuo:

$FM = (\text{repeticiones} \times \text{peso implemento}) \times 0.03 + \text{peso implemento}$

Dónde

- FM - Fuerza máxima
- R- número de repeticiones
- PI- peso del implemento

El resultado de la fuerza máxima para cada plano muscular será el valor obtenido en el cálculo realizado a través de la fórmula descrita.

Durante la fase experimental se supervisó como se cumplían las orientaciones de carácter metodológicas que ofrece el programa.

- **Procesamiento estadístico de los datos del experimento**

Una vez verificada la normalidad y homogeneidad de varianzas (mediante el test de Shapiro Willks y la prueba de Levene respectivamente) para las variables muestrales, se procedió a aplicar pruebas de hipótesis paramétricas. Para

constatar la hipótesis nula: no existen diferencias significativas entre los grupos controles y experimental después del programa de acondicionamiento físico. Se realizó la prueba ANOVA de un factor y una vez detectada que existían diferencias significativas entre los grupos, se realizó post hoc la prueba Tuckey para encontrar las diferencias entre los pares. Para contrastar las diferencias pretest y post test en cada grupo, una vez comprobada la normalidad y la homogeneidad de varianzas, se aplicó la prueba t-Student para muestras pareadas.

Cuando no se pudo constatar la normalidad o la homogeneidad de varianzas, se recurrió a la estadística no paramétrica.

Para ver si existen diferencias significativas entre los tres grupos, experimental y controles, se aplicó la prueba de Kruskal Wallis. Una vez comprobada la existencia de diferencias, se aplicó la prueba U de Mann Whitney.

Para contrastar las diferencias entre el pretest y el posttest, se utiliza la prueba no paramétrica de rangos señalados de Wilcoxon para dos muestras relacionadas.

Las variables, cuya normalidad y homogeneidad de varianzas se pudo demostrar fueron: fuerza máxima cuclillas y % de grasa.

Las variables, que no cumplieron con los supuestos de normalidad u homogeneidad de varianzas fueron: test de Cooper, fuerza acostado (fuerza máxima pectoral), índice de masa corporal (IMC) y % de masa corporal activa (MCA).

- **Análisis de los resultados**

En la figura 3 se presentan los resultados del test de Cooper en el pretest y posttest.

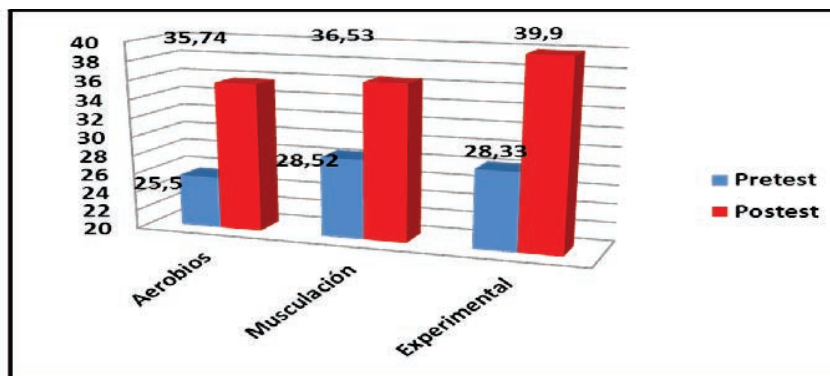


Figura 3. Test de Cooper

Se encontraron diferencias significativas entre los grupos de control y el grupo experimental tanto en el pretest ($p=0,024$) como en el posttest ($p=0,000$). Las diferencias se atribuyen a los grupos aeróbico y musculación en el pretest y aeróbico y experimental en el posttest con $p=0,05$. En todos los casos se observaron diferencias muy significativas entre los resultados obtenidos en el pretest y en el posttest. ($p=0,000$)

En los resultados del test de Cooper se observa que, en los tres grupos, el $VO_2\text{máx}$ mejora con la actividad propia en cada uno de ellos; sin embargo, el grupo experimental, en el posttest, refleja un resultado superior con respecto a los grupos de controles, lo que puede indicar que al realizar de forma combinada la actividad física aeróbica dirigida al desarrollo de las capacidades cardiorrespiratorias y la musculación con el trabajo directo al plano muscular en busca de la tonificación, definición y abultamiento.

Los resultados de la prueba de fuerza máxima pectoral son expresados en la figura 4, con relación al pre y post test.

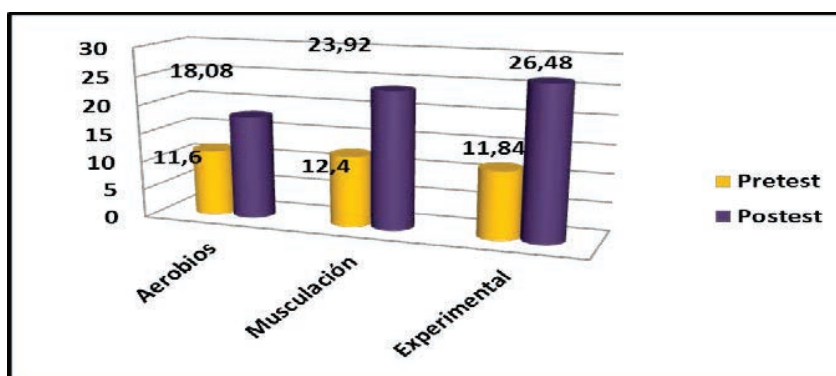


Figura 4. Fuerza acostada. Nivel de significación $p=0,000$

En la fuerza acostada (fuerza máxima pectoral) no se apreciaron diferencias significativas entre los tres grupos en el pretest, no así después de la intervención a través del programa donde se observaron diferencias muy significativas ($p=0,000$). Mediante la prueba U-Mann-Whitney se constataron diferencias muy significativas entre el grupo experimental y aeróbicos, también entre el grupo aeróbico y musculación así como entre el grupo experimental y musculación ($p=0,000$ y $p=0,001$). Se aprecian diferencias entre los tres pares de grupos.

Se constató, así mismo, que existen diferencias muy significativas en los tres grupos, con relación al pretest y al posttest ($p=0,000$), se aprecian diferencias entre los tres pares de variables.

Con relación a la fuerza acostada (fuerza máxima de pectoral), la diferencia entre grupos en el pretest no es significativa sin embargo al aplicarse el programa se observa diferencias muy significativas lo que puede indicar que al mejorar el VO_2 máx con el entrenamiento aeróbico, el cuerpo tiene una mayor capacidad cardiovascular para desarrollar la fuerza muscular, resultando mayores beneficios para la salud del practicante, favoreciendo el mejoramiento de la condición física de la población practicante.

Resultados del test de fuerza máxima cuclilla entre las medidas inicial y final con relación a los tres grupos.

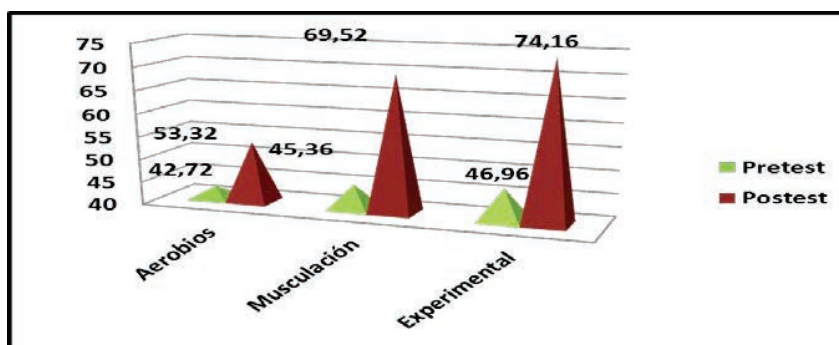


Figura 5. Fuerza máxima cuclilla

No se observan diferencias significativas entre los grupos experimental y controles al inicio del experimento, no así después de aplicado el programa donde las diferencias fueron muy significativas ($p=0,000$). Se encontraron diferencias entre los tres grupos mediante la prueba post hoc Tuckey.

Comparando las medias del pre y posttest para cada grupo se encontraron diferencias muy significativas ($p=0,000$ y $p=0,001$)

No se observan diferencias significativas entre los grupos controles y el experimental en el pretest no obstante existe un incremento en los resultados de los grupos, en el al posttest, siendo superior el resultado del grupo experimental lo que puede corroborar que, al potenciarse la capacidad aeróbica, se potencia al desarrollo del trabajo muscular.

La figura 6 representa los resultados del porcentaje de grasa inicial y final de los grupos del experimento.

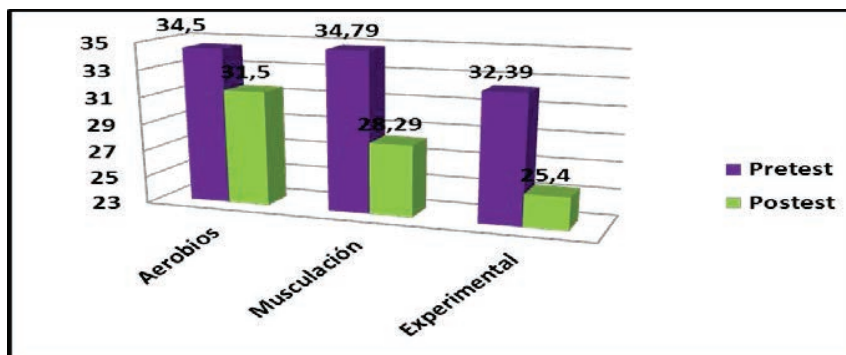


Figura 6. Porcentaje de grasa

No se observan diferencias significativas entre los grupos experimental y controles al inicio del experimento, no así después de aplicado el programa donde las diferencias fueron muy significativas ($p=0,000$). Se encontraron diferencias entre los tres grupos mediante la prueba post hoc Tuckey.

Comparando las medias del pre y posttest para cada grupo se encontraron diferencias muy significativas ($p=0,004$, $p=0,000$ y $p=0,003$ respectivamente).

En esta medición se observa que no existen diferencias significativas entre los grupos en el pretest con relación al porcentaje de grasa, sin embargo se evidencian diferencias muy significativas en cada grupo con relación al posttest. Cuando se combinan los ejercicios aeróbicos con la musculación la disminución de los porcentajes de grasa se manifiesta de manera muy significativa.

Se representa en la figura 7 el porcentaje inicial y final de los tres grupos del experimento.

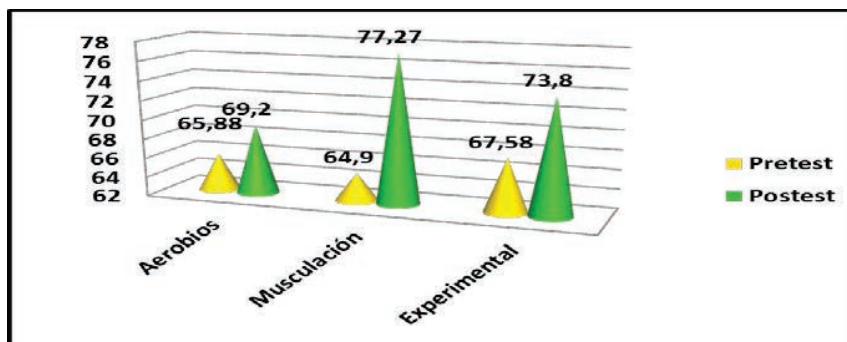


Figura 7. Porcentaje de masa corporal activa (MCA)

Contrastando la hipótesis nula: no existen diferencias significativas entre los tres grupos, se observó que las diferencias no fueron significativas en el pretest, no así en el posttest donde si fueron muy significativa las diferencias ($p=0,000$) favoreciendo al grupo control musculación, aunque se observaron diferencias entre los tres grupos.

Cuando se realiza la comparación antes y después para cada uno de los grupos, se observan en los tres casos diferencias muy significativas ($p=0,001$ y $p=0,000$).

En la medición de masa corporal activa (MCA) se constata como el grupo de musculación aumenta de manera muy significativa el porcentaje de MCA, demostrándose que, al realizarse solo este tipo de ejercicio, se incrementa el engrosamiento de la masa muscular.

Lo antes indicado puede resultar contraproducente en tanto puede conducir a afectaciones orgánicas que perturben el adecuado funcionamiento del organismo femenino, sin embargo al combinar la musculación con el aeróbico se incrementan muy significativamente los resultados sin producir efectos negativos en la salud física de las practicantes.

Se expresan en la figura 8 los resultados de los test inicial y final de la medición del IMC.

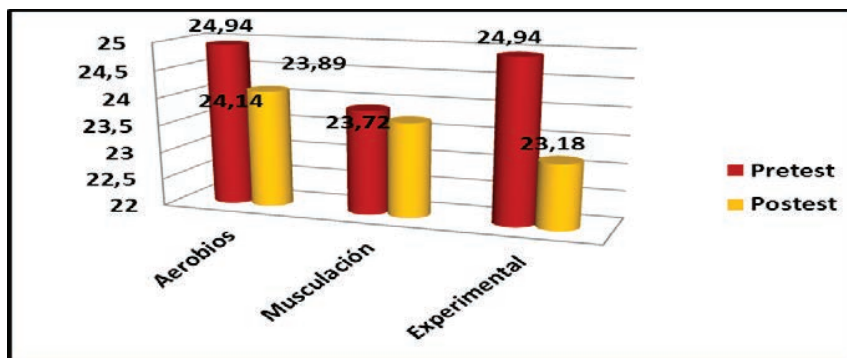


Figura 8. Valoración del índice de masa corporal (IMC)

A partir de que se observan diferencias en el IMC en el pretest y en el posttest, las diferencias no son significativas en ninguno de los dos casos.

Comparando los resultados por grupo en el pretest y en el posttest se observa que el grupo control aeróbico presenta diferencias significativas ($p=0,037$), también en el grupo experimental ($p=0,000$) no así el grupo de musculación, donde no se aprecian diferencias.

En esta prueba se observa que en el grupo musculación, al realizar un trabajo muscular de intensidad elevada, se incrementa la MCA falseando los resultados del IMC, ya que superan la categoría de peso adecuado (hasta 25), sin embargo, los porcentajes de grasa disminuyen, por lo que al aplicarse el programa se demuestra cómo el 100 % de las participantes de este grupo experimental pasan al IMC adecuado, todas por debajo de 25, reafirmando la importancia de combinar las modalidades aeróbicas y la musculación.

En todos los casos se observaron resultados superiores con la aplicación del programa de acondicionamiento físico.

III. 3 Evaluación de la propuesta por los criterios de usuarios

Se aplica el criterio de usuario, asumido por la autora utilizando un cuestionario de cuatro ítems validado por la Universidad de Almería de España para su programa

de Doctorado “Aguas subterráneas y medio ambiente”, el mismo se modificó adaptando una escala de evaluación (anexo 11-12) y se le aplica a los usuarios del programa propuesto con el objetivo de conocer el grado de aceptación del programa de acondicionamiento físico aplicado.

Se consideraron 4 dimensiones fundamentales, contenido, dirección del programa, valoración general y cumplimiento de las expectativas.

Los aspectos valorados en la dimensión contenido fueron: actividad física, calidad, beneficios, combinación, variación del contenido y la música. El 96% de los practicantes lo evaluaron del excelente.

La dimensión de dirección que abarca la relación socio afectiva alcanzada, la personalización, diferenciación entre los niveles de asimilación y el asesoramiento durante la actividad que se aplica en la impartición del programa, fue evaluada de excelente por el **94%** de los usuarios.

En el siguiente punto se aborda la valoración general del programa, un **97,33 %** expresan criterios favorables indicando que con la actividad física concebida en el contenido del programa, comparada con las anteriores formas de trabajo, se generan mejores resultados tanto en su condición física como mental, lo que influye desde el punto de vista social y medioambiental de manera positiva.

La última dimensión estuvo conformada por preguntas específicas que cubren las expectativas personales establecidas al inicio del programa, donde un **98,66%** de los usuarios manifiestan aceptación por la preparación que proporciona el programa de ejercicios. Sobre el criterio que se refería al considerar la continuación con el programa de acondicionamiento físico, un **96,25 %** de los usuarios expresan la aceptación del programa.

La aplicación del programa permitió constatar la factibilidad del resultado científico, a través de los resultados del experimento, del criterio de especialistas y del criterio de usuario.

CONCLUSIONES PARCIALES

Se expresan en los resultados obtenidos con la estructuración y aplicación del programa de ejercicios:

Un cronograma de planificación general y por semanas de trabajo, que constituye un aporte de la investigación y que puede servir de guía a otros profesores que laboran en los gimnasios de Cultura Física (anexo 13).

Una metodología para impartir clases coreografiadas ajustada a las características del programa, así como una metodología para realizar el trabajo en circuito aeróbico-anaeróbico combinado con los ejercicios de musculación.

El grupo experimental al cual se le impartieron las modalidades aeróbicas combinada con la musculación, demostró tener resultados superiores con respecto a los dos grupos de control de acuerdo al análisis estadístico efectuado, en los indicadores fisiológicos de IMC, % de grasa y % de MCA y en los físicos a través del test de Cooper y fuerza máxima pectoral y cuclilla.

CONCLUSIONES

Se logra elaborar un programa de acondicionamiento físico dirigido a la población adulta joven que asiste a los gimnasios de Cultura Física, que incluye en su contenido la combinación de las modalidades aeróbicas y la musculación, las que se desarrollan en tres etapas: familiarización, desarrollo y mantenimiento y en función de los niveles de asimilación de principiantes, intermedios y avanzados.

En su estructura se establecen también indicaciones metodológicas por contenidos según las diferentes etapas, un cronograma de planificación anual que sirve de referencia a los profesores para desarrollar este tipo de clases.

Las 12 regulaciones o postulados que se ofrecen resultan imprescindibles para facilitar la orientación de los profesores en la aplicación del programa y con ello propiciar el desarrollo de la condición física en la población adulta joven que asiste a los gimnasios de Cultura Física.

El criterio de los especialistas indica que la efectividad esperada del programa (EEP) es fuerte ya que los resultados obtenidos alcanzan una ponderación promedio de 8,08% lo que expresa la posibilidad de la aplicación práctica y mejora de la condición física en los practicantes.

Los resultados del experimento realizado en el Gimnasio no estatal R&K "*Armonía en movimiento*" de la ciudad de Cárdenas muestran que el grupo experimental al cual se le impartieron las modalidades aeróbicas combinada con la musculación, demostró tener resultados superiores con respecto a los dos grupos de control de acuerdo al análisis estadístico efectuado, en los indicadores fisiológicos de IMC, % de grasa y % de MCA y en los físicos a través del test de Cooper y fuerza máxima

pectoral y cuclilla; lo que constata la validez del programa por consiguiente se corrobora la hipótesis que direccionó el proceso investigativo.

Los usuarios manifiestan criterios alentadores a favor del programa de acondicionamiento físico, lo que se refleja en el 96, 25 % de aceptación que se obtiene en la investigación.

RECOMENDACIONES

Atendiendo a los resultados de la investigación y las conclusiones generales del estudio, se recomienda:

- Gestionar acciones para la divulgación del programa de acondicionamiento físico a través de talleres que facilitan su implementación.
- Negociar con la dirección de Cultura Física del INDER la propuesta de su aplicación en los gimnasios que sus condiciones así lo permitan.
- Colegiar con la Universidad la posibilidad de que los resultados de la investigación puedan ser utilizados como asignatura optativa en la Facultad de Cultura Física.
- Diseñar la implementación de cursos de capacitación sobre el programa de acondicionamiento físico para los profesores que trabajan en gimnasios de Cultura Física.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar, E.M. (2009). Metaprograma de entrenamiento físico para el desentrenamiento de atletas élites. Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias de la Cultura Física. La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
2. Albaladejo, L. (2000). Aeróbic para todos. Editorial Gymnos, Madrid.
3. American College of Sports Medicine (1990). The Recommended Quantity and Quality of Exercise For Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness en Healthy Adults.
4. Astrand, P. y Rodahl, K. (1992). *Fisiología del Trabajo Físico*. Editorial Médica Panamericana.
5. Barrios, J.E. (2009). Programa de ejercicios físicos para los tripulantes técnicos de aviación. Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias de la Cultura Física. La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
6. Balk, A. (2000). Entrenamiento de fuerza. ISBN 84-8019-150-3, Editorial Paidotribo. España.
7. Becali, A. E. (2011). La fuerza en el Judo de alto rendimiento. ISBN 978-959-203-159-3. Habana. Editorial Deportes.
8. Bécquer, G. (2013). Mesa Redonda. [http://: mesaredonda.cubadebate//mesaredonda//2013//11/21//deporte-un-asunto-de-salud-y-de-autoestima nacional//](http://mesaredonda.cubadebate//mesaredonda//2013//11/21//deporte-un-asunto-de-salud-y-de-autoestima-nacional//)
9. Bell, J and Basset, E. (1994). A comparison of the relation between oxygen uptake and heart rate during different styles of aerobic dance and traditional step in women. *European Journal of Applied Physiology*, 68:20-4.
10. Berry M.J. Cline C.C. Berry C.B. and Davis M. (1992). A Comparison between Two Forms of Aerobic Dance and Treadmill Running. Dep. of Health and Sport

Science, Wake Forest University, Winston. *Medicine and science in sports and Exercise*.

11. Benítez, J. (2004). Espacios para la actividad física deportiva. Editorial de deportes. La Habana. Cuba.

12. Bompa, T.O. y Yord. (2000). Periodización del entrenamiento deportivo (programas para el máximo rendimiento en 35 deportes). Barcelona, Editorial Paidotribo. Págs. 205.

13. Bompa, T. (2004). Los métodos de entrenamiento para la fase de Fuerza máxima (MxF). Disponible en <http://www.sobreentrenamiento.com/PubliCE/Articulo.asp?ida=931> (Consulta: 2/11/2012).

14. Bompa, T. (2005). Periodización del entrenamiento deportivo (La nueva onda en el entrenamiento de fuerza). Disponible en <http://www.sobreentrenamiento.com/publicar/articulo.asp?ida=188>. (Consulta: 25/10/2011).

15. Bosco, C. (1994). La valoración de la fuerza con el test de Bosco. Barcelona, Editorial Paidotribo. Págs. 185.

16. Bosco, C. (2000). La fuerza muscular, aspectos metodológicos. Barcelona: INDE Publicaciones.

17. Bosco, C y col. (2004). La influencia del entrenamiento sobre el perfil bioquímico y mecánico en los músculos de atletas. Revista Digital www.sobreentrenamiento.com-PubliCE Standard. 07/06/2004. Pid: 306. (Consulta: 8/10/2011).

18. Brambati, J. (s/f). ¿Qué es la Gimnasia Aeróbica? Universidad del Fitness www.unifitness.com.ar. Consultado 27-8-2012.
19. Brown, D. (1999). Manual completo de Aeróbic con step. ¿Por qué ejercicios con step? 3ra Edición. Barcelona. Editorial Paidotribo.
20. Cali, S. (1994). Body Building. Curso Completo. Editorial de Vecchi, S.A. Barcelona.
21. Cappa, D. (2001). Control de la Carga de Entrenamiento. Revista Digital www.sobreentrenamiento.com - Publice Standard. 30/04/2001. Pid: 45. (Consultado: 7/12/2009).
22. Carreño, J.E. (2000). Características generales de la fuerza muscular. Editorial Universitaria del Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba.
23. Campos, C (2000). Resumen encuesta industria española Fitness. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 5 - N° 24
24. Cearly M, Moffat R, Knutzen K. (1984) The Effects of Two and Three-Day-Per Week Aerobic Dance Programs On Maximal Oxygen Uptake-Western Washington University - *Research Quarterly For exercise and Sports*. Vol.55. N°2.
25. Charles, E. (1994). Curso de Gimnasia Moderna para todos. Editorial de Vecchi, S.A. Barcelona. 126 p. ISBN 84-315-0917-1.
26. Charola, A. (1996). Manual práctico de Aeróbic. Las claves para un cuerpo vivo. Madrid. ISBN 9788480130080. Editorial Deportiva Gymnos, S.L.
27. Chedieck, S. (1993). Manual de Aeróbics. Escuela de Gimnasia Aeróbica Bs. As.
28. Clarke, H.H. (1979). Definition of Fitness-*Journal of Physical Education and Recreation*, 50-28- P.28.

29. Cooper, K. (1991). MD KIA Fitness. A Complete Shape-up School. New Cork.
30. _____ (1968). "Aerobics".
31. Cometti, G. (1998). Los métodos modernos de musculación. Editorial Paidotrido. Barcelona.
32. Coll, J.L (2012). Programa de ejercicios físicos terapéuticos para la rehabilitación de pacientes hemipléjicos en la atención primaria de salud. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física. La Habana, UCCFD "Manuel Fajardo".
33. Conerly y Smith. (1988) Energy Cost of Low-Impact Aerobic Dance with and without handheld weight. *Medicine and Science in Exercise and Sports* 20 (Suppl.2):89.
34. Constitución de la República de Cuba. (2003). Gaceta Oficial de la República Edición Extraordinaria número 3 de 31 de enero.
35. Cossetin, L. (2008). Programa de danza: un medio de rescate del auto concepto en adolescentes en situación de riesgo social. (Doctorado en Ciencias de la Cultura Física) Ciudad de la Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
36. Cortegaza, L. (2007). Bases teórico - metodológicas del Entrenamiento deportivo. Revista Digital www.efdeportes.com - Buenos Aires-: Años 15, N° 147, Agosto. (Consulta 2/9/2012).
37. Correa, A. F. et al (2008). Interpretaciones y reflexiones en torno al ideal estético del cuerpo y su relación con la práctica del ejercicio físico, a partir de la interacción entre profesores y usuarios del gimnasio de empresas públicas de Medellín. Seminario Investigativo X asesor Víctor Hugo Arboleda. Instituto Universitario de Educación Física. Universidad de Antioquia. Medellin.

38. Cuervo, C y col. (2005). Pesas aplicadas. Editorial Deportes. C. Habana.
39. Cuervo, C. (1979). El levantamiento de pesas como deporte auxiliar. Dirección Nacional de Docencia. Imprenta José Antonio Huelga. INDER. La Habana.
40. Cuervo, C. (1989). Fundamentos generales del levantamiento de pesas. La Habana. ISCF.
41. Daniels y C.A. Worthingham. (2003). Técnicas de balance muscular. España, Editorial Edide, S.L.
42. Delgado, H., Acuña, E. (2007). Efecto de un programa de ejercicios aeróbicos y un programa de circuito con pesas sobre la calidad de vida, disnea y resistencia cardiorrespiratoria en sujetos con enfermedad pulmonar crónica. Revista MH Salud ISBN 1659-097X. Vol.4. No.1. Julio.
43. Dolezal B. (1998). Concurrent resistance and endurance training influence basal metabolic rate in nondieting individuals. Journal Applied Physiology. 85(2): 695-700.
44. Dowdy D.B., Cureton K.J, Du Val H.P, (1985) Effects of Aerobic Dance on Physical Work capacity, Cardiovascular Function and Body Composition of Middle-aged women. *Research Quarterly For exercise and Sports*. 56: 227-233.
45. Estévez, M y col. (2004). La investigación científica en la actividad física: Su metodología, Editorial Deportes.
46. Ejercicios prácticos Aeróbicos para estar en forma. Colección Hércules. Lima. Perú.
47. Fente, C. M. (2011) Medios alternativos y ejercicios dirigidos al entrenamiento cardiorrespiratorio para personas entre 30 y 50 años de edad en los gimnasios

comunitarios. Tesis para optar título de Máster en actividad física en la comunidad. Habana.

48. Fernandes, A.L. (2011). Propuesta de un programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de pacientes con afecciones motrices por accidentes cerebrovasculares. Tesis en opción del grado científico de doctor en Ciencias de la Cultura Física. La Habana. UCCFD.

49. Forteza A., Ranzola A (1988).Bases Metodológicas del Entrenamiento Deportivo. Ciudad de La Habana: Editorial Científico – Técnica.

50. Forteza, A. (1999). Direcciones del entrenamiento deportivo. Ciudad de La Habana, Editorial Científico-técnica.

51. Foster, C. (1975) Physiological Requirements of Aerobic Dancing. *Research Quarterly* 46:120-122.

52. Francis, L.L. Francis P.R. Welshouns-Smith K. (1985) Aerobics Dance Injuries: a Survey of Instructors. University of San Diego. *Physician and Sports Medicine* 13 (2):105-111, 1985. University of San Diego.

53. García, D. L. (2011) Proyecto comunitario de ejercicios con pasos de baile para la incorporación femenina a la práctica de actividad física. Consejo Popular Canal, municipal de Cerro. Tesis presentada en Opción al Título de Máster en Actividad Física en la Comunidad. La Habana. UCCFD “Manuel Fajardo”.

54. García, M at col (s/f). Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Principios y aplicaciones. ISBN 84-8013-053-9.Editorial Gymnos. Madrid.

55. García, M at col. (1996). Planificación del entrenamiento deportivo. Editorial Gymnos. Madrid.

56. González, A. A. (2010) Alternativa metodológica para la práctica de la gimnasia musical aerobia comunitaria en función de la promoción de salud. Tesis para optar título de Máster en actividad física en la comunidad. Habana.
57. González, K. (2008) Metodología integradora del trabajo aeróbico y anaeróbico en la Gimnasia Aeróbica de Salón para su aplicación en los Talleres de Arte Competitivo de la Licenciatura en Cultura Física. Tesis para optar por el título de Máster en Ciencias en la Educación Superior. Mención Docencia Universitaria e Investigación Educativa. UMCC. Facultad de Cultura Física Matanzas.
58. _____ (2008) Metodología integradora de los sistemas de trabajo aeróbico y anaeróbico para elevar la calidad de vida y optar por la excelencia al aplicarla en los Talleres de Arte Competitivo en la Licenciatura en Cultura Física”. CD-ROM UMCC, ISBN 978-959-16-0632-7.
59. _____ (2008) Aplicación de una metodología integradora del trabajo aeróbico-anaeróbico en la Gimnasia Aeróbica de Salón para obtener un resultado eficaz y su repercusión en los Talleres de Arte Competitivo en la Licenciatura en Cultura Física. CD-ROM UMCC, ISBN 978-959-16-0632-7.
60. _____ (2008). Gimnasia aeróbica de salón, descalzo. <http://www.monografias.com/trabajos60/gimnasia-aerobica-descalzo/gimnasia-aerobica-descalzo.shtml>.
61. _____ (2008). Dimensión medioambiental en la Gimnasia Aeróbica de Salón. <http://www.monografias.com/trabajos65/dimensión-medioambiental-aerobismo/dimensión-medioambiental-aerobismo.shtml>.

62. _____ (2008). Gimnasia aeróbica y anaeróbica en la Licenciatura en Cultura Física. [http://www.monografias.com/trabajos65/gimnasia-aerobica-anaeróbica/gimnasia aeróbica anaeróbica.shtml](http://www.monografias.com/trabajos65/gimnasia-aerobica-anaerobica/gimnasia aeróbica anaeróbica.shtml).
63. _____ (2010) Metodología para retardar el proceso de deterioro cognitivo de la comunidad a través de la práctica de la Gimnasia Aeróbica de Salón. Tesis para optar por el título de Máster en Actividad Física en la comunidad. UMCC. Facultad de Cultura Física Matanzas.
64. _____ (2010) Influencia de la gestión de dirección en la clase de Gimnasia Aeróbica de Salón. CD-ROM UMCC, ISBN 978-959-16-1148-2.
65. _____ (2010) Metodología de capacitación para la preparación de los entrenadores de Gimnasia Aeróbica de Salón en la comunidad. CD-ROM UMCC, ISBN 978-959-16-1148-2.
66. _____ (2010) Metodología integradora del trabajo aeróbico y anaeróbico en la Gimnasia Aeróbica de Salón como actividad comunitaria. CD-ROM UMCC, ISBN 978-959-16-1148-2.
67. _____ (2010) Importancia del enfoque comunicativo en la práctica de la Gimnasia Aeróbica de Salón en la comunidad. CD-ROM UMCC, ISBN 978-959-16-1148-2.
68. _____ (2011) La ciencia y la tecnología en la impartición de las clases de Bailoterapia. <http://www.monografias.com/trabajos86/ciencia-y-tecnologia-imparticion-clases-bailoterapia/ciencia-y-tecnologia-imparticionclases-bailoterapia.shtml>.
69. _____ (2013) Metodología aeróbica dirigida al deterioro cognitivo del adulto joven. <http://www.monografias.com/trabajos97/metodologia-aerobica->

dirigida-al-deterioro-cognitivo-del-adulto-joven/metodologia-aerobica-dirigida-al-deterioro-cognitivo-del-adulto-joven.shtml

70. _____ (2013) Potenciación del lenguaje comunicativo a través de la actividad física en la tercera edad.

<http://www.monografias.com/trabajos94/potenciacion-del-lenguaje-comunicativo-traves-actividad-fisica-tercera-edad/potenciacion-del-lenguaje-comunicativo-traves-actividad-fisica-tercera-edad.shtml>.

71. _____ (2013) Sistema de ejercicios aeróbicos para reactivar la capacidad cognitiva del adulto mayor.

<http://www.monografias.com/trabajos97/sistema-ejercicios-aerobicos-reactivar-capacidad-cognitiva-del-adulto-mayor/sistema-ejercicios-aerobicos-reactivar-capacidad-cognitiva-del-adulto-mayor.shtml>.

72. _____ (2013) Programa de ejercicios físicos aeróbicos y anaeróbicos dirigido a la población adulta joven como un problema de la ciencia y la tecnología. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 18, Nº 183, Agosto de 2013. <http://www.efdeportes.com/efd183/ejercicios-fisicos-aerobicos-y-anaerobicos.htm>

73. _____ (2014) Programa de ejercicios para la población adulta joven que práctica en gimnasios no estatales. Revista ACCIÓN electrónica en el Vol. 11 No.19 enero –julio de 2014. <http://portal.inder.cu/revistas/accion>. ISSN 1812-5808. RNPS 2046.

74. González, J.D. (1996): Apuntes I jornadas internacionales sobre Gim-jazz y aerobio. Instituto andaluz del deporte. Málaga.

75. Gorosito, R. (2002). El desarrollo de la fuerza en la mujer. Editora Homo Sapiens. Rosario. Argentina. ISBN: 950-808-358-1.
76. Guardo, M. E. (2003) La Investigación Científica Aplicada al Deporte. Puebla. Editorial Sierna-BUAP-UJED.
77. Guardo, M.E, (2009). Los componentes del diseño teórico de la investigación científica. Una reflexión praxiológica. Revista Pedagogía Universitaria. Vol. XIV. No.3. 2009.
78. Guardo, M.E, Carreño, J.E (2010). La situación problemática como componente del diseño teórico de la investigación científica. Revista Pedagogía Universitaria. Vol. XV No. 4. 2010.
79. Guardo, M.E, Claudio, E. (2013). El problema científico: elementos que lo identifican y caracterizan como componente del diseño teórico de la investigación científica. Revista Pedagogía Universitaria. Vol. XVIII. No.4. 2013.
80. Guelmes, E.L, Marimón J.A. (s/f). Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas. Universidad Pedagógica "Félix Varela". Villa Clara.
81. Guillart PA, Eisenman P.A. (1987) The Effects of Intensity Controlled Aerobic Dance Exercise on Aerobic Capacity of Middle-Aged, Overweight Women. *Research in Nursing and Health* 10:383-390.
82. Grassino, A (1989). Efectos Inspiratory muscle training in COPD patients. *EurRespr J Suppl* 7,581,586.
83. Grosser, M. & Neumaier, A. (1986). Técnicas de Entrenamiento. Barcelona: Ed. Martínez Roca.

84. Grosser. M., Starischka, S. y Zimmermann, B. (1992). Principios del entrenamiento deportivo. Ediciones Roca, S. A.
85. Haang, H. Dassel, H. (1995) Test de la condición física. Editorial Hispano Europea S.A Colección Heracles. Barcelona. España. ISBN: 84-255-1086-4.
86. Harre, D. (1983) Teoría del Entrenamiento Deportivo. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
87. Hartmann, V. Tunnemann, H. (1993). Entrenamiento moderno de la fuerza. Editorial Paidotribo.
88. Hernández, R.; Collado, C.F y Lucio, P.B. (2003). Metodología de la Investigación. (3ªed.). México, Editorial McGraw-Hill Interamericana.
89. Hernández, R. (2002). Evaluación de un Programa de entrenamiento físico en pacientes obesos con infarto del miocardio. Tesis de Maestría en Cultura Física Terapéutica. La Habana, ISCF "Manuel Fajardo"
90. Hernández, R. (2005). Programa terapéutico de ejercicios físicos para la rehabilitación de pacientes con cardiopatía isquémica. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias de la Cultura Física. La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
91. Igbanugo, V. y Gutin B. (1978) *The Energy Cost of Aerobic Dancing*. Dep. of Physical Education at Teacher College Columbia University. New York. NY 10027.
92. Indicaciones Metodológicas del INDER para la actividad física en la comunidad.
93. Johnson S, Berg K, Latin R. (1984) The Effects of Training Frequency of Aerobic Dance on Oxygen Uptake, Body Composition and personality. Hamline University , St. Paul , MN 55401 - and University of Nebraska at Omaha , NE 68102 , U.S.A. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 24:29-298.

94. Jurguen, H. (1996). Entrenamiento moderno de la fuerza. Editorial Paidotribo, Barcelona.
95. Kann, S. (2011). Estrategia para la aplicación de un programa de rehabilitación a pacientes con enfermedades vasculares del Hospital Nacional Donka de Conakry, República de Guinea. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física. La Habana. UCCFD "Manuel Fajardo".
96. Lara, J. (2007). Ejercicios aeróbicos y anaeróbicos. Diferencias y beneficios. Disponible: <http://www.ejercicios>. Consultado 26 de octubre 2013.
97. Liarte, T. y Nonell, R. (1998). Diver-fit .Aerobic y fitness para niños y adolescentes. Inde. Barcelona.
98. Lineamientos del PCC (2012). Documentos Partido Comunista de Cuba.
99. Matveev L.P. (1995). Teoría del deporte. Editorial Digeder. Moscú.
100. _____ (2001). Periodización del entrenamiento deportivo. Editorial Paidotribo. España.
101. Mesa, M. (2006). Asesoría estadística en la investigación aplicada al deporte. Editorial "José Martí". La Habana. ISBN 959-09-0327-4.
102. Méndez, R. (2009). Estudio de la condición física de los estudiantes del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física. ISCF Manuel Fajardo. La Habana. Cuba.
103. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (1997). Estrategia Ambiental, Cuba. Junio.

104. Millurn S. and Butts N.K. A (1983). Comparison of The Training responses to Aerobic Dance and Jogging in College Females. *Medicine Science Sports Exercise*, 16(6):510-3.
105. Montero, L, Martínez, V. (2003). Manual de teoría y práctica del acondicionamiento físico. Editora CV Ciencias del Deporte. Madrid. España. ISBN 84-933443-0-3.
106. Nadare, E. (2000) Aeróbic en familia. Ed: Parramón.
107. Navarro, D. (2006). Gimnasia Aerobia. La Habana. Editorial Deportes. ISBN: 959-7133-54-7.
108. Navarro, D. (1996): Gimnasia Aerobia, algunas orientaciones para la preparación de las clases. Manual del Profesor de Educación Física, La Habana.
109. Negrin, Ramón y De la Torres, N. (2000) Consideraciones en relación con la Educación Física y la formación de valores medio ambientales. Revista digital Lecturas de E. F. Y D. Año 5 Nro. 21. <http://www.efdeportes.com>.
110. Nelson J, Pels Albert E -Geenen David L, and White Timothy P. (1988) Cardiac frequency and Caloric Cost of aerobic dancing in Young Women. University of Michigan. *Research Quarterly For Exercise and Sports*. Vol.59, nº3 pp.229-233.
111. Otto, R. Yoke, M. Wigand, J. and Lansen, (1986). The metabolic Cost of Multidirectional Low Impact and High Impact Aerobics Dance exercise. Human Performance Lab. Adelphi University, Garden City, N.Y.11530. *Medicine Science Sports Exercise*.18:S23-S24.
112. Oviedo, M. (2011) Alternativa de utilización de métodos de enseñanza productivos para el aumento de la participación en las clases de Gimnasia Aerobia

Social del Municipio Habana Vieja. Tesis para optar título de Máster en actividad física en la comunidad. Habana.

113. Ortiz, V. (1999). Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición. Editorial Publicaciones. España.

114. Palacios, J. (1987). Reflexiones en torno a las implicaciones educativas de la obra de Vigotsky en "Actualidad de Lev, S. Vigotsky. Editorial del Hombre, Anthropos, España.

115. Pancorbo, A. (1995) Prescripción de ejercicios físicos aeróbicos.--La Habana. Conferencia impartida en el CIREN.

116. Pancorbo, A. (2002). Medicina del deporte y ciencias aplicadas al alto rendimiento y la salud. ISBN 85-7061-198-6 'EDUCS - Editora da Universidade de Caxias do Sul. Brasil.

117. Parker S.B, Hurley B.I, Hanlon D.P and Vaccaro P. (1989) Failure of Target Heart Rate to accurately monitor intensity during Aerobic Dance. University of Maryland. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol21.nº2.

118. Perry A. C. Mosther P, la Perriere A, Roalatad M, Ostrovsky P. A (1988) Physiological Comparison of Interval vs. Continuos Aerobic Dance Training. A. Inperilein. Performance Lab. University of Miami Coral Glabe P.L. 33124. *Journal Sports Medicine and physical Fitness*.28:274-9.

119. Platonov, V. (1995). La teoría general del entrenamiento. Deportivo. Pavlovich.

120. Platonov, V. (1997) La preparación física. / Vladimir Platonov y Marina Mijailova Bulatova.--Barcelona: Editorial Paidotribo.

121. Platonov, V. (1998). El entrenamiento deportivo. Teoría y metodología. Barcelona: Editorial Paidotribo. España.
122. Ramón, J. y Ramón, M. (2004). ¿Cómo programar y variar la intensidad de entrenamiento de fitness muscular? Revista Digital www.efdeportes.com - Buenos Aires- Años 10 - N° 74 - julio. (Consulta: 14/05/2012).
123. Real Federación Española de Gimnasia (2006). Normativa técnica de Gimnasia Aeróbica. Madrid.
124. Roach P.B. Crisant P.T. and Emmet J.D -. (1994) The Appropriateness of Heart Rate and R.P.E. As Measures of Intensity During Three Variations of Aerobic Dance. *Official Journal of American College of Sports Medicine*. Vol.26 n°5. University Charleston.
125. Rockefeller K A y Burke E.J (1979) Phycho-Physiological Analysis of an Aerobic Dance Program For Women (1979) University of Washington, Scatt Washington. College of Ithaca, Ithaca, N.Y- *British Journal of Sports Medicine* 13: 77-80.
126. Rodríguez, H. (2001) Estrategia para la gestión de la autosuperación en profesionales de la Facultad de Cultura Física de Sancti Spíritus. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 7 - N° 36 - Mayo.
127. Román I. (1997). Mega fuerza, fuerza para todos los deportes. Editorial Loyc. Argentina.
128. Román, I. (1986). Levantamiento de pesas período competitivo. Editorial Científico Técnica, La Habana.
129. Román, I. (2011). Multifuerza, Editorial Deportes. La Habana.

130. Román, I. (1999). Preparación de fuerza. Belleza femenina. Editorial Deportes. La Habana.
131. Román, I. (2004). Giga fuerza. Editorial Deportes. La Habana.
132. Ruiz, A. (1988). Metodología de la enseñanza de la Educación Física. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
133. Ruiz, A. (2007) ¿Cómo concebir el currículo escolar? Santo Domingo. Editorial APLUSELE. 197p.
134. Rueda, O. (2014). Conferencia Curso Internacional de Fitness en Cuba. Entrenamiento funcional. Sistemas de alimentación para pérdidas de grasa Octubre.
135. Saavedra, C. (2000). *Ejercicio y Salud: a la opinión pública y autoridades gubernamentales*. Chile <http://www.efdeportes.com/> revista digital | Buenos Aires | Año 5 - Nº 20 – Abril.
136. Sánchez, B (2004). La Cultura Física problema Teórico. Tesis de Doctorado en Ciencias de la Cultura Física, Instituto Superior de Cultura Física, Ciudad Habana.
137. Santonja, F. (s/f). El acondicionamiento muscular y las desalineaciones raquídeas. Profesor titular de Fisioterapia en la Universidad de Murcia. Especialista en Medicina del Deporte Especialista en Traumatología y Ortopedia. Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital
138. Scharff-Olson M., Williford H.N. Smith F.H. (1992). The heart rate VO₂ relationship of aerobic dance: a comparison of target heart rate methods. *J. Sports Med Phys Fitness* Dec; 32(4):372-7.

139. Skarkey B. J. (1993) *Nuevas Dimensiones del Fitness Aeróbico* - University of Montana (p. 24).
140. Sandler. D. (2004). Ejemplo de un programa de entrenamiento periodizado para deportistas en general. Revista Digital www.sobreentrenamiento.com - PubliCE Standard. 09/08/2004. Pid: 336. (Consultado: 17/11/2011).
141. Thibaudeau, C. (2007). *El Libro Negro de los Secretos de Entrenamiento*. Editorial F.Lepine.ISBN 978-0-9783194-5-8.
142. To HoaTranThi (2010). Programa de intervención psicológica para mejorar el establecimiento de metas en el equipo femenino de voleibol categoría 12-13 años de la EIDE “Mártires de Barbados”, Ciudad de la Habana, Cuba. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física. La Habana. UCCFD “Manuel Fajardo”.
143. Vaccaro N.Y. y Clinton. (1991) *The Effects of Aerobic Conditioning on The Body Composition and Maximal Oxygen uptake of College Women*. (1981) Dep. E.S. Maryland University, College Park, Maryland U.S.A. *Journal of Sports medicine and Physical Fitness* Vol.21.
144. Vargas-Mendoza, J. E. (2006) *Desarrollo cognitivo de Jean Piaget*. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. En <http://www.conductitlan.net/presentaciones/piaget.ppt>.
145. Vega, Y. (1989): *La coreografía*. Conferencia, ISCF, La Habana.
146. Vernetta, M.; Gutiérrez, A.; López Bedoya, J.(2003). *El aeróbic deportivo en la educación física. Iniciación a través del juego*. Revista Digital de Educación Física. <http://www.efdeportes.com> Buenos Aires. Año 9, nº 59.

147. Verjoshansky, Y. (1990). El entrenamiento deportivo. Planificación y programación. Barcelona, Editorial Martínez Roca.
148. Viciano, V.; Arteaga, M. (1997) "Las actividades coreográficas en la escuela". Editorial INDE. Barcelona.
149. Vigotsky, S. (1979): El desarrollo de los procesos psicológicos superiores, Crítica, Barcelona.
150. Weineck, J. (1989).Manual de Entrenamiento Deportivo.2da Edición.
151. Williford H. N, Scharff M., Blessing O. and Daniel L. (1989) *The Physiological Effects of Aerobic Dance- A Review-* Auburn University at Montgomery , Montgomery, Alabama , and Auburn University , Auburn , Alabama , U.S.A. Sports Medicine 8 (6): 335 - 345.1989.. Vol. 8, N° 6,335-345.
152. Williford H. N. Scharff M. Blessing O. and Daniel L. (1988) The Energy Cost of Different Intensities of High and Low Impact Aerobic Dance. *Medicine and Science in sports and Exercise* 20 (Suppl.2)88.
153. Williams L.D., Morton A.R. (1986) Changes in selected cardiorespiratory responses to exercise and in body composition following a 12-week aerobic dance programme. *J. Sport Sci.* Winter; 4(3):189-99.
154. Wilmore Jack H. y Costill D. L. (1999) *Fisiología del Esfuerzo y del Deporte*. Editorial Paidotribo.
155. Zatsiorsky, V. (1989). Metrología deportiva. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta aplicada a practicantes de actividad física en la ciudad de Cárdenas

Estimado (a) Practicante:

Con el objetivo de conocer los resultados en la práctica de las modalidades aeróbicas y la musculación como vía para ejercitar a la población adulta, es que contamos con su colaboración y su sinceridad a la hora de responder las siguientes preguntas:

Datos personales.

Edad: ____ Sexo: ____ Raza: ____ Peso: ____ Talla: ____

Ocupación Laboral: _____

1.- ¿Qué tipo de actividad física practicas?

Gimnasia Aeróbica ____ Musculación ____ Ambas ____

2.- ¿Cuántos años posees de experiencia deportiva?

1 a 2 años ____ 3 a 5 años ____ 6 a 10 años ____ + 10 años ____

3.- ¿Con qué frecuencia practicas en la semana?

Cinco veces ____ Tres veces ____ Dos veces ____

4.- ¿Has combinado en algún momento la Gimnasia Aeróbica y los ejercicios de musculación?

SI ____ NO ____ A VECES ____

5.- ¿Qué entrenamiento usted considera el más indicado para mejorar su condición física?

Aeróbicos ____ Musculación ____ Ambos ____

6.- ¿Alguna vez ha tenido orientaciones del médico para la práctica de la actividad física?

SI_____ NO_____ A veces _____

Me gustaría que: _____

7.- ¿Al comenzar la actividad física le realizaron pruebas médicas y físicas?

SI_____ NO_____

Me gustaría que: _____

8.- ¿Recibes alguna información en los entrenamientos acerca de?

Nutrición____ Masaje____ Sauna____ Parafinas____

9.- ¿Se controla en los entrenamientos algunos de estos aspectos?

Dosificación de las cargas_____

Pulsaciones _____

Intensidad del ejercicio _____

Combinación aeróbico-anaeróbico_____

10.- ¿Se varían los contenidos de los entrenamientos?

SI_____ NO_____ A VECES_____

Gracias por su colaboración

Anexo 2. Entrevista aplicada a los profesores que imparten las modalidades aeróbicas y los ejercicios de musculación en la ciudad de Cárdenas

Estimado (a) Profesor(a):

Con el objetivo de alcanzar mejores resultados en la práctica de los ejercicios físicos en la comunidad, como vía para ejercitar a la población adulta joven, es que contamos con su colaboración y su sinceridad al responder las siguientes preguntas:

Datos personales

Edad: ____ Sexo: ____ Raza: ____

Nivel alcanzado: _____

Ocupación Laboral: _____

- 1.- ¿Cuál es su formación profesional?
- 2.- ¿Practicaste anteriormente las modalidades aeróbicas o la musculación?
- 3.- ¿Cuántos años de experiencia posees como profesor de ejercicios aeróbicos y musculación?
- 4.- ¿En qué sector realizas la actividad física?
- 5.- ¿Cuentas con un programa para la planificación de las clases?
- 6.- ¿Conoces y dominas las distintas modalidades aeróbicas y la musculación?
- 7.- ¿Cómo distribuyes en la semana las diferentes modalidades aeróbicas y la musculación?
- 8.- ¿Conoces los tipos de clase que se pueden desarrollar en las modalidades aeróbicas y la musculación?
- 9.- ¿Utilizas la toma del pulso en los entrenamientos que impartes?
- 10.- ¿Dosificas la intensidad de los entrenamientos?
- 11.- ¿Logras mantenerte en el umbral aeróbico y no pasar al umbral anaeróbico y viceversa?
- 12.- ¿Consideras que a mayor intensidad en la clase las practicantes logran bajar más de peso?
- 13.- ¿Consideras que con la práctica de las modalidades aeróbicas y la musculación de manera aislada las practicantes logren mejorar su condición física?

14.- ¿Cualquier persona puede practicar las modalidades aeróbicas y la musculación?

15.- ¿Tienen alguna importancia los tres niveles de participación que existen para la práctica de las modalidades aeróbicas y la musculación?

Gracias por su colaboración

Anexo 3. Guía de observación

Objetivos: Determinar el cumplimiento de los requisitos metodológicos de una clase de actividad física.

Unidad de observación: Clase de Cultura Física.

Indicadores a observar: tomas de pulso, logro de los objetivos, partes de la clase, métodos, distribución adecuada del tiempo, atención a diferentes niveles, procedimientos organizativos, terminología, ejercicios de recuperación, evaluación final de la clase.

Escala evaluadora de la guía de observación

Excelente: Cumple totalmente con los requerimientos metodológicos establecidos.

Bien: Cumple parcialmente con los requerimientos metodológicos establecidos.

Regular: Cumple parcialmente con los requerimientos metodológicos establecidos, pero la comunicación no llega en el momento necesario.

Mal: No cumple con los requerimientos metodológicos establecidos.

Anexo 4. Planilla de anamnesis propuesta para aplicar en los gimnasios de Cultura Física

Apellidos:		Nombre:	
Fecha de nacimiento:	Edad:	Sexo:	CI: Teléf.
Dirección particular:		Ciudad:	
Actividad que desempeña:			
PREGUNTAS GENERALES			
1.- ¿Cuándo se ha realizado por última vez una revisión médica?			
2.- ¿Es alérgico a algún medicamento?			
3.- ¿Padece alguna enfermedad crónica o grave?			
Durante los últimos 12 meses: (SI/NO)			
1.- ¿Toma algún medicamento?			
2.- ¿Ha fluctuado su peso más de unos pocos quilos?			
3.- ¿Se ha desmayado, mareado o sufrido amnesia temporal?			
4.- ¿Ha tenido algún problema para dormir?			
5.- ¿Se le ha hecho alguna vez la vista borrosa?			
6.- ¿Ha tenido dolores de cabeza agudos?			
7.- ¿Ha tenido tos crónica por la mañana?			
8.- ¿Ha notado anormalmente un estado nervioso o ansioso sin razón aparente?			
9.- ¿Ha notado latidos de corazón anormales, como el fallo de algún latido o palpitaciones?			
10.- ¿Ha notado períodos en los que el corazón le latía demasiado rápido sin razón aparente?			
Actualmente: (SI/NO)			
1.- ¿Experimenta usted falta o pérdida del aliento al andar con otras personas de su misma edad?			
2.- ¿Experimenta repentinos hormigueos, entumecimiento o pérdida del tacto en los brazos, manos, piernas, pies o la cara?			
3.- ¿Ha notado alguna vez que las manos o pies estén más fríos que otras partes del cuerpo?			
4.- ¿Se le hinchan los pies y los tobillos?			
5.- ¿Tiene dolores o calambres en las piernas?			
6.- ¿Tiene algún dolor o malestar en el pecho?			
7.- ¿Nota alguna presión o incomodidad en el pecho?			
8.- ¿Le han dicho alguna vez que su presión arterial es anormal?			
9.- ¿Le han dicho alguna vez que el nivel de colesterol o triglicéridos que usted tiene es anormal?			
10.- ¿Tiene usted diabetes? ¿Cómo la controla?			
11.- ¿Con qué frecuencia su nivel de estrés es alto (ocasionalmente, frecuentemente, constantemente)?			
12.- ¿Le han dicho alguna vez que tiene alguna de las enfermedades siguientes?:			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> - Infarto de miocardio - Arteriosclerosis - Enfermedad del corazón - Soplo cardíaco </div> <div> - Trombosis coronaria - Insuficiencia cardíaca - Ataque cardíaco - Angina de pecho </div> </div>			
Antecedentes familiares: (SI/NO) ¿QUIEN?			
¿Algún familiar suyo ha sido tratado o se ha sospechado que padecía alguna de las enfermedades siguientes? ¿Quién?			
A.- Diabetes			
B.- Enfermedad del corazón			
C.- Tensión Arterial alta			
EXPLORACIÓN FÍSICA			
1.- Peso corporal (en una báscula) y determinación de la composición corporal (porcentaje de masa grasa en el cuerpo), a través de mediciones antropométricas.			

2.- IMC			
3.- Frecuencia del pulso			
4.- Tensión arterial en reposo			
Cuestionario estilo de vida y dieta			
Hábito de fumar			
1.- ¿Ha fumado alguna vez cigarrillos, puros o en pipa?			
2.- ¿Fuma actualmente?			
- Cigarrillos _____ al día			
- Puros _____ al día			
- Pipa _____ al día			
3.- ¿A qué edad comenzó a fumar?			
4.- Si ha dejado de fumar, ¿cuándo fue?			
Hábito de bebidas			
1.- Durante el mes pasado, ¿cuántos días tomó bebidas alcohólicas?			
2.- En promedio, ¿cuántos vasos de cerveza, vino o licor consume usted a la semana?			
Vino _____ vasos			
Licor _____ vasos			
Cerveza _____ vasos			
Otros _____ vasos			
Hábitos nutricionales			
- ¿Qué come regularmente?			
	Desayuno		Merienda
	Merienda		Cena
	Almuerzo		Merienda
- ¿Con qué frecuencia come fuera de casa?			
- ¿Cuál es el tamaño de las raciones que come normalmente?			
	Pequeño		Moderado
	Grande		Muy grande
- ¿Con cuánta frecuencia repite los platos?			
	Siempre		Normalmente
	Algunas veces		Nunca
- ¿Pica entre horas?			
- ¿Con cuanta frecuencia toma usted postre?			
- ¿Qué postre toma usted con mayor frecuencia?			
- ¿Con cuanta frecuencia toma usted alimentos fritos a la semana?			
- ¿Qué alimentos le gustan menos?			
- ¿Toma algún suplemento dietético? ¿Cuál? ¿Para qué?			
- Calorías necesarias según peso y talla:			
- Tipo de dieta recomendada:			
Hábitos dietéticos:			
1.- ¿Cuál es su peso actual? (kg) ¿y su altura? (cm)			
2.- ¿Cuánto le gustaría pesar? .			
3.- ¿Cuál es el peso máximo que ha alcanzado usted como adulto? (kg)			
4.- ¿Cuál es el peso mínimo que ha alcanzado usted como adulto? (kg)			
5.- ¿Qué métodos para perder peso ha empleado?			
Cuestionario de valoración física			
1.- ¿Se ejercita de forma regular?			
2.- ¿Le ha dicho su médico alguna vez que padece una enfermedad cardíaca y que sólo debe hacer aquella actividad física que le aconseje un médico?			
3.- ¿Tiene dolor en el pecho cuando realiza alguna actividad física?			
4.- ¿Cuándo realiza ejercicio físico se marea?			
5.- ¿Tengo problemas óseos o articulares que puedan empeorar si aumenta su actividad física?			

6.- ¿Conoce cualquier otra razón por la cual no debería practicar una actividad física?					
7.- Si camina, corre, ¿Cuál es el promedio de Km. que recorre en cada sesión?					
8.- ¿Cuántas sesiones de ejercicio realiza usted a la semana como promedio?					
Inactiva (escritorio...)		Ejercicio ligero		Ejercicio pesado	
10.- Qué actividades de las siguientes les gustaría incluir en su programa de ejercicios?					
Andar, correr			Taichí		
Musculación			Pilates		
Spinning			Yoga		
Modalidades aeróbicas			Estiramientos		
Sala de fitness			Otras:		
Comportamiento y evaluación del estado del beneficiario en:					
Pulso en reposo: Frecuencia cardíaca máxima (220 – edad):	Presión arterial máxima: mínima:	Consumo máximo de oxígeno (VO2)	IMC: Peso: Talla:	Normal: Sobrepeso: Obeso: Obesidad Sev:	Observación necesaria:
Comportamiento y evaluación del estado del beneficiario mediciones antropométricas, medir grasa en pliegues cutáneos y control postural					
Hombros: Pecho: Bíceps: Antebrazos:	Cintura Abdominal: Cadera:	Muslos: Piernas:	Brazos: Muslos: Glúteos:	Optima: Normal: Deficiente:	Observación necesaria:
Comportamiento y evaluación de la condición física del beneficiario mediante:					
Fuerza			Resistencia Cardiovascular:		
Evaluación Final del estado de salud y condición física del beneficiario:					
Excelente:	Muy Bien:	Bien:	Regular:	Mal:	Observación necesaria:
Participación en el Proyecto de AF para la atención en prevención primaria de salud, para personas sanas o aparentemente sanas.					
SI:			NO:		

Anexo 5. Tabla de Cooper mujeres (12 mim)

test de Cooper (20-50+)						
		Muybueno	Bueno	Normal	Malo	Muymalo
20-29	M	2800+ m	2400 - 2800 m	2200 - 2399 m	1600 - 2199 m	1600- m
	F	2700+ m	2200 - 2700 m	1800 - 2199 m	1500 - 1799 m	1500- m
30-39	M	2700+ m	2300 - 2700 m	1900 - 2299 m	1500 - 1899 m	1500- m
	F	2500+ m	2000 - 2500 m	1700 - 1999 m	1400 - 1699 m	1400- m
40-49	M	2500+ m	2100 - 2500 m	1700 - 2099 m	1400 - 1699 m	1400- m
	F	2300+ m	1900 - 2300 m	1500 - 1899 m	1200 - 1499 m	1200- m
50+	M	2400+ m	2000 - 2400 m	1600 - 1999 m	1300 - 1599 m	1300- m
	F	2200+ m	1700 - 2200 m	1400 - 1699 m	1100 - 1399 m	1100- m

Anexo 6. Cronograma de planificación por niveles de asimilación

	PRINCIPIANTE	INTERMEDIO	AVANZADO
DURACIÓN CLASE	De 45´ a 70´	De 55´ a 80´	De 60´ a 90´
TIPO CLASE	Libre (primeras 8 semanas) -Libre Intervalo -Libre Circuito Adición (de la 9 a la 52 semana) -Adición Intervalo -Adición Circuito	Libre (primeras 8 semanas). -Libre Intervalo -Libre Circuito Adición (de la 9 a la 52 semana). -Adición Intervalo -Adición Circuito	Libre(primeras 8 semanas). -Libre Intervalo -Libre Circuito Adición (de la 9 a la 52 semana).Adición Intervalo -Adición Circuito
FRECUENCIA SEMANAL	3 (primeras 4 semanas) (5)	3 (primeras 2 semanas) (5)	5
INTENSIDAD DE TRABAJO	BAJA a BAJA-MODERADA (1 ^{ra} s 8 sem) BAJA-MODERADA a MODERADA (sem 9 -16) MODERAD a MODERAD-ALTA (sem 17 - 24) MODERD a MODERD-ALTA (sem 25 a 42) MODERD ALTA a ALTA(sem 43a 47) MODERD-ALTA a ALTA (sem 48 a 52)	BAJA-MODERAD (primeras 8 semanas) BAJA-MODERAD a MODERAD (sem 9 - 16) MODERAD a MODERAD-ALTA (sem 17 - 24) MODERAD a MODERAD-ALTA (sem 25 - 42) MODERADA-ALTA a ALTA (sem 43. 47) MODERADA-ALTA a ALTA (sem 48 - 52)	BAJA- MODERAD a MODERAD (1 ^{ra} s 8 sem) BAJA-MODERAD a MODERAD(sem 9 - 16) MODERAD a MODERAD-ALTA (sem 17- 33) MODERADA-ALTA (sem 34 - 42) MODERADA-ALTA a ALTA (43-47) MODERADA-ALTA a ALTA(sem 48 - 52)
% DE TRABAJO	BAJA a BAJA-MODERADA (55-70%) BAJA-MODERADA a MODERADA (60-70%) MODERADA a MODERAD-ALTA (70-80%) MODERD-ALTA a ALTA (75-80%) MODERD-ALTA a ALTA (75-85%)	BAJA - MODERADA (65-70%) BAJA-MODERADA a MODERADA (65-75%) MODERADA a MODERADA-ALTA (70-80%) MODERDA a MODERDA-ALTA (70-85%) MODERDA-ALTA a ALTA (75-85%) MODERD-ALTA a ALTA (75-90%)	BAJA- MODERADA a MODERAD (65-75%) BAJA-MODERADA a MODERADA (70-75%) MODERADA a MODERADA-ALTA (70-80%) MODERDA-ALTA (75-80%) MODERDA-ALTA a ALTA (75-85%) MODERDA-ALTA a ALTA (80-90%)
CAPACIDAD PREDOMINANTE	Habilidad motora y resistencia aeróbica y anaeróbica.	Habilidad motora y resistencia aeróbica y anaeróbica.	Resistencia aeróbica y anaeróbica

Anexo 7. Distribución de la musculación por objetivos en las etapas

MES	Etapas	Semana	Series	Repeticiones	Peso	ETAPAS	
2	TONIFICACIÓN	1-8	2-5	Hasta 40	Propio cuerpo	FAMILIARIZACIÓN 8 sem	
3	TONIFICACIÓN	9-12	3	8	Mínimo	12 sem TONIF	DESARROLLO 30 sem
		13-16	3	12	Mínimo		
		17-20	3	15-20	Mínimo		
5	DEFINICIÓN	21-26	3	12	Medio	18 sem DEFINIC	
		27-32	3	15	Medio		
		33-38	4	15	Medio		
		39-42	3	12 < peso	Medio	4 sem	
2	ABULTAMIENTO (muslos y glúteos)	43-47	3	6	Máximo	10 sem	MANTENIMIENTO 14 sem
		48-52	4	6-4 < peso	Máximo		

Anexo 8. Distribución anual del programa de acondicionamiento físico

DATOS GENERALES				
ASPECTOS	NIVELES	I ETAPA FAMILIARIZACIÓN	II ETAPA DESARROLLO	III ETAPA MANTENIMIENTO
Aeróbicos	Principiante	30 min	40 min	35 min
	Intermedio	40 min	45 min	40 min
	Avanzado	45 min	50 min	45 min
Localizados	Principiante	15 min (8 rep)	20 min (20 rep)	15 min (15 rep)
	Intermedio	15 min (15 rep)	25 min (30 rep)	20 min (20 rep)
	Avanzado	15 min (20 rep)	30 min (40 rep)	25 min (30 rep)
Musculación	Principiante	--	30 min	35 min
	Intermedio	--	35 min	40 min
	Avanzado	--	40 min	45 min
Duración de la sesión	Principiante	45 min	60-70 min	50-60 min
	Intermedio	55 min	70-80 min	60-70 min
	Avanzado	60 min	80-90 min	70-90 min
Frecuencia	Principiante	3 Aeróbicos y 3 Loc	2-Loc y 3-Musc	2-Loc y 3-Musc
	Intermedio	5 Aeróbicos y 5 Loc	2-Loc y 3-Musc	2-Loc y 3-Musc
	Avanzado	5 Aeróbicos y 5 Loc	2-Loc y 3 Musc	2-Loc y 3 Musc
Control pulso	Principiante	100-140 ppm	110-165 ppm	120-160 ppm
	Intermedio	110- 140 ppm	120-175 ppm	130-165 ppm
	Avanzado	120-150 ppm	130-175 ppm	140-175 ppm
Intensidad	Principiante	(sem 1-8) B-M 55% - 70%	(sem 9-38) M-A 65%-85%	(sem 39-52) M-A 70%-80%
	Intermedio	(sem 1-8) B-M 60% -70%	(sem 9-38) M-MA 65%-90%	(sem 39-52) M-MA 70%-85%
	Avanzado	(sem 1-8) B-M 65% - 75%	(sem 9-38) M-MA-A 70%-90%	(sem 39-52) MA-A 75%-90%
Capacidadpredo minante	Principiante	Resistencia aeróbica Habilidadmotora	Habilidad motora Resistencia aeróbica y anaeróbica	Resistencia aeróbica y anaeróbica
	Intermedio	Habilidadmotora Resistencia aeróbica	Habilidad motora Resistencia aeróbica y anaeróbica	Resistencia aeróbica y anaeróbica
	Avanzado	Habilidadmotora Resistencia aeróbica	Resistencia aeróbica y anaeróbica	Resistencia aeróbica y anaeróbica
DURACIÓN ETAPAS	3 NIVELES	8 SEMANAS	30 SEMANAS	14 SEMANAS

[illegible]

Anexo 10. Resultados de la Matriz de Chanlat. Criterio de especialistas

Variables	Ponderación	Ponderación promedio
IMPACTO (I)	37	9,25 %
Contribución al logro de los objetivos totales	10	
Necesidades que satisfacen	9	
Cantidad de componentes que involucra	9	
Contribución a la institución	9	
FUNCIONALIDAD (F)	46	9,20 %
Aceptación esperada	9	
Disponibilidad de recursos	8	
Aseguramiento de la implementación	9	
Calidad del proceso	10	
Factibilidad	10	9,50 %
OPORTUNIDAD (O)	38	
Demandas del entorno que favorecen la acción	9	
Deseabilidad del modelo	10	
Urgencia de la necesidad de solución	10	
Apoyo general esperado	9	
TOTAL		8,08 %

A los especialistas se les solicitó que analizarán el programa y valorar los siguientes indicadores:

Impacto (I): Repercusión, influencia del programa.

Funcionalidad (F): La finalidad del programa, para qué sirve el programa.

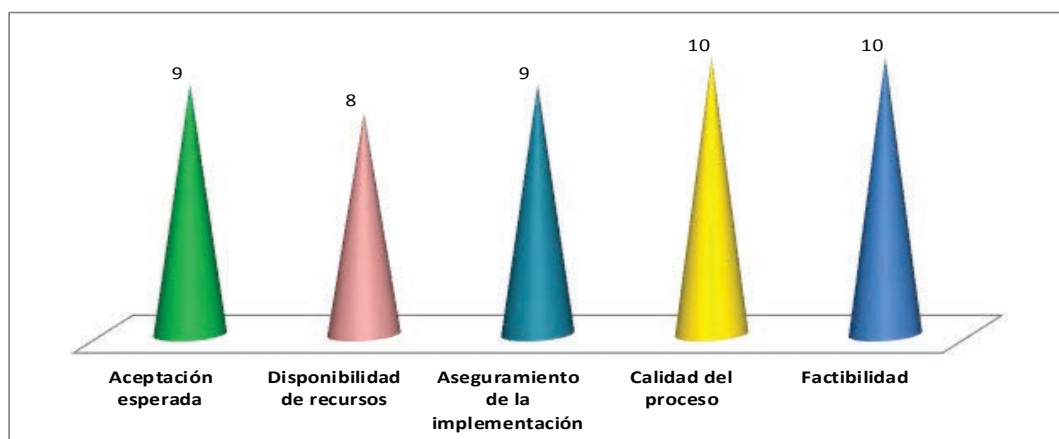
Oportunidad (O): Momento propicio para implementar el programa.

La Efectividad Esperada del Programa (E.E.P) está dada a partir de la siguiente formula:

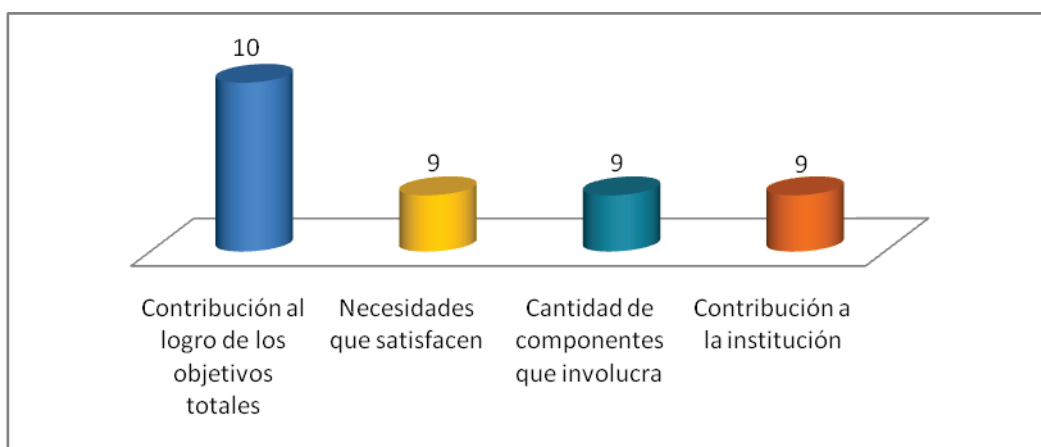
$$EEP = \frac{I \times F \times O}{100}$$

Se toma en consideraciones los siguientes indicadores:

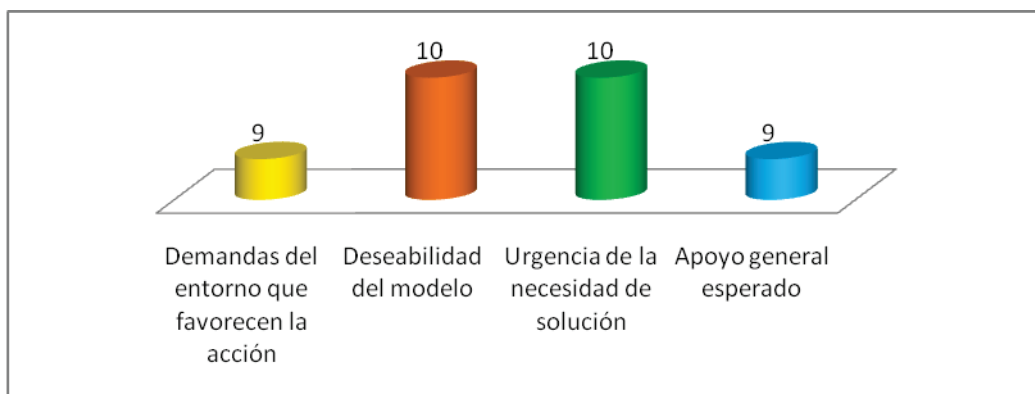
- Si **EEP** es mayor que 8, el programa se considera fuerte.
- Si **EEP** está entre 5 y 7, el programase considera medio.
- Si **EEP** es menor que 5, el programa se considera débil.



Valoración de la funcionalidad



Valoración del impacto



Valoración de la oportunidad

Anexo 11. Escala de evaluación del criterio de usuario

2	3	4	5
Deficiente / Desacuerdo/ Poco adecuado/ Poco actualizado	Regular Normal Término medio	Bueno Acuerdo / Adecuado / Actualizado	Excelente Total acuerdo / Muy adecuado / Muy actualizado

Anexo 12.Cuestionario aplicado a los usuarios

Cuestionario aplicado a los usuarios que recibieron las bondades del programa de acondicionamiento físico. Objetivo: Conocer el criterio sobre la aceptación del programa a partir de los resultados alcanzados.

Actividades físicas que se ofrece el programa.

5__ 4__ 3__ 2__

Valora la relación contenido-resultados del programa.

5__ 4__ 3__ 2__

Condición física aportada por el programa.

5__ 4__ 3__ 2__

Combinación de la actividad física.

5__ 4__ 3__ 2__

Variación de la música.

5__ 4__ 3__ 2__

Valoración sobre la variación de los contenidos de la actividad física.

5__ 4__ 3__ 2__

Relación socio afectiva del grupo.

5__ 4__ 3__ 2__

Personalización.

5__ 4__ 3__ 2__

Diferenciación entre niveles.

5__ 4__ 3__ 2__

Asesoramiento.

5__ 4__ 3__ 2__

Evalúe los resultados de la actividad física del programa con relación a la que anteriormente usted realizaba.

5__ 4__ 3__ 2__

Valore los resultados obtenidos con relación a su condición física y mental.

5__ 4__ 3__ 2__

Valore desde el punto de vista social y medioambiental como ha influido el programa en sus relaciones.

5__ 4__ 3__ 2__

Se cubren las expectativas personales establecidas al inicio del programa.

5__ 4__ 3__ 2__

Te muestras satisfecho con la preparación que proporciona el programa de ejercicios.

5__ 4__ 3__ 2__

Cumplimiento de las expectativas.

5__ 4__ 3__ 2__

ITEMS			RESPUESTAS			
			5	4	3	2
1	CONTENIDO 96%	Actividades físicas que se ofrecen en el programa	24	1	0	0
		Relación contenido-calidad del programa	25	0	0	0
		Condiciones físicas aportados por el programa	25	0	0	0
		Combinación de la actividad física	23	2	0	0
		Variación de la música	22	3	0	0
		Variación de los contenidos de la actividad física	25	0	0	0
2	DIRECCIÓN DEL PROGRAMA 94%	Relación socio afectiva del grupo	25	0	0	0
		Personalización	24	1	0	0
		Diferenciación entre niveles	22	3	0	0
		Asesoramiento	23	2	0	0
3	VALORACIÓN GENERAL 97,33%	Evalúe los resultados de la actividad física del programa con relación a la que anteriormente usted realizaba	25	0	0	0
		Valore los resultados obtenidos con relación a su condición física y mental	23	2	0	0
		Valore desde el punto de vista social y medioambiental como ha influido el programa en sus relaciones	25	0	0	0
4	IMPACTO 98,66%	Se cubren las expectativas personales establecidas al inicio del programa	24	1	0	0
		Te muestras satisfecho con la preparación que proporciona el programa de ejercicios	25	0	0	0
		Cumplimiento de las expectativas	25	0	0	0
VALORACIÓN PROGRAMA PORCIENTO			96,25	3,75	0	0

Anexo 13. Cronograma de planificación del programa

SEMANA 1- 4. Clase de estilo “Libre”. Etapa familiarización

DÍA	MODALIDAD	TIEMPO	INTENSIDAD	%	PULSACIONES
LUNES	AERÓBICOS - LOCALIZADO	P 45´ I 55´ A 60´ A(30´-40´- 45´-L15´)	B a B-M BM, BM a M	55% al 60%	101.75 - 117
MARTES	STEP - LOCALIZADO	60´ (A 45´-L 15´)	BM, B-M A M	60% al 70%	111-136.5
MIÉRCOLES	TAE-BO - LOCALIZADO	P 45´ I 55´ A 60´ A(30´-40´- 45´-L15´)	B a B-M	65%	120.25-126.75
JUEVES	STEP -LOCALIZADO	60´ (A 45´-L 15´)	B-BM	60% al 75%	111-146.25
VIERNES	SANABANDA - LOCALIZADO	P 45´ I 55´ A 60´ A(30´-40´- 45´-L 15´)	BM-M	65% al 70%	120.25-136.5

SEMANA 5-6. Clase de estilo “Libre” circuito

DÍA	MODALIDAD	TIEMPO	INTENSIDAD	%	PULSACIONES
LUNES	AERÓBICOS-LOCALIZADO	P 45´ I 55´ A 60´ (A 30´-40´- 45´-L 15´)	B a B-M BM, BM a M	60% al 65%	111-126.75
MARTES	STEP-LOCALIZADO	60´ (A 45´- L 15´)	BM, B-M A M	65% al 70%	120.25-136.5
MIÉRCOLES	TAE-BO-LOCALIZADO	P 45´ I 55´ A 60´ (A 30´-40´- 45´-L 15´)	BM	65% al 70%	120.25-136.5
JUEVES	STEP- LOCALIZADO	60´ (A 45´- L 15´)	BM	65% al 75%	120.25-146.75
VIERNES	SANABANDA -LOCALIZADO	P 45´ I 55´ A 60´ (A 30´-40´- 45´-L 15´)	BM-M	70% al 75%	129.5-146.75

SEMANA 7-8. Clase de estilo “Libre” intervalo

DÍA	MODALIDAD	TIEMPO	INTENSIDAD	%	PULSACIONES
LUNES	AERÓBICOS-LOCALIZADO	P 45´ I 55´ A 60´ (A 30´-40´- 45´-L 15´)	B a B-M BM, BM a M	60% al 65%	111-126.75
MARTES	STEP-LOCALIZADO	P 45´ I 55´ A 60´ (A 30´-40´- 45´-L 15´)	BM, B-M a M	65% al 70%	125.75-136.5
MIÉRCOLES	TAE-BO-LOCALIZADO	P 45´ I 55´ A 60´ (A 30´-40´- 45´-L 15´)	BM	65% al 70%	120.25-136.75
JUEVES	STEP- LOCALIZADO	P 45´ I 55´ A 60´ (A 30´-40´- 45´-L 15´)	BM	65% al 75%	120.25-146.75
VIERNES	SANABANDA-LOCALIZADO	P 45´ I 55´ A 60´ (A 30´-40´- 45´-L 15´)	BM-M	70%-75%	129.5-146.75

SEMANA 9-18. Clase de estilo “Libre” con musculación. Etapa de desarrollo

DÍA	MODALIDAD	TIEMPO	INTENSIDAD	%	PULSACIONES
LUNES	AERÓBICOS- MUSCULACIÓN	70´-90´ (40´-45´-50´) A (30´-35´-40´) M	BM-M	65-75%	120.25-146.25
MARTES	STEP-LOCALIZADO	60´- 80´ (40´-45´-50´) A (20´-25´-30´) L	M	75% al 80%	138.75-156
MIÉRCOLES	TAE-BO- MUSCULACIÓN	70´-90´ (40´-45´-50´) A (30´-35´-40´) M	M-MA	80 % al 85%	148-165.75
JUEVES	STEP-LOCALIZADO	60´- 80´ (40´-45´-50´) A (20´-25´-30´) L	MA	85%	157.25 - 165.75
VIERNES	SANABANDA- MUSCULACIÓN	70´-90´ (40´-45´-50´) A (30´-35´-40´)M	M-MA	80%	148 - 156

SEMANA 19-28. Clase de estilo “Adición”, con musculación. Etapa de desarrollo

DÍA	MODALIDAD	TIEMPO	INTENSIDAD	%	PULSACIONES
LUNES	AERÓBICOS-MUSCULACIÓN	70´-90´ (40´-45´-50´) A (30´-35´-40´) M	M	75%	138.75-146.25
MARTES	STEP-LOCALIZADO	60´- 80´ (40´-45´-50´) A (20´-25´-30´) L	M-MA	75% al 85%	138.75-165.75
MIÉRCOLES	TAE-BO- MUSCULACIÓN	70´-90´ (40´-45´-50´) A (30´-35´-40´) M	MA	80% a 90%	148-175.5
JUEVES	STEP-LOCALIZADO	60´- 80´ (40´-45´-50´) A (20´-25´-30´) L	MA	85%	157.25-165.75
VIERNES	SANABANDA-MUSCULACIÓN	70´-90´ (40´-45´-50´) A (30´-35´-40´) M	MA	80%	148-156

SEMANA 29-38. Clase de estilo “Adición”, (circuito) con musculación. Etapa de desarrollo

DÍA	MODALIDAD	TIEMPO	INTENSIDAD	%	PULSACIONES
LUNES	AERÓBICOS-MUSCULACIÓN	70´-90´ (40´-45´-50´) A (30´-35´-40´) M	M	75%	138.75-146.25
MARTES	STEP-LOCALIZADO	60´- 80´ (40´-45´-50´) A (20´-25´-30´) L	M-MA	75% al 85%	138.75-165.75
MIÉRCOLES	TAE-BO- MUSCULACIÓN	70´-90´ (40´-45´-50´) A (30´-35´-40´) M	MA	80% a 90%	148-175.5
JUEVES	STEP-LOCALIZADO	60´- 80´ (40´-45´-50´) A (20´-25´-30´) L	MA	85% a 90%	157.25 -175.5
VIERNES	SANABANDA-MUSCULACIÓN	70´-90´ (40´-45´-50´) A (30´-35´-40´) M	MA	85%	157.25-165.75

SEMANA 39-45. Clase de estilo “Adición”, (intervalo) con musculación. Etapa de mantenimiento

DÍA	MODALIDAD	TIEMPO	INTENSIDAD	%	PULSACIONES
LUNES	STEP-LOCALIZADO	60´- 80´ (35´-40´-45´) A (25´-30´-35´) M	Moderada-Moderad/Alta	70% al 85%	129.5-165.75
MARTES	TAE-BO- MUSCULACIÓN	70´-90´ (35´-40´-45´) A (35´-40´-45´) L	Moderad/Alta	80%	148-156
MIÉRCOLES	STEP-LOCALIZADO	60´- 80´ (35´-40´-45´) A (25´-30´-35´) M	Moderada-Moderad/Alta	85%	157.25-165.75
JUEVES	SANABANDA-MUSCULACIÓN	70´-90´ (35´-40´-45´) A (35´-40´-45´) L	Moderad/Alta -Alta	85%-90%	157.25 - 175.5
VIERNES	AERÓBICOS-MUSCULACIÓN	70´-90´ (35´-40´-45´) A (35´-40´-45´) M	Moderada	85%	157.25-165.75

SEMANA 46-52. Clase de estilo “Adición”, (intervalo) con musculación. Etapa de mantenimiento.

DÍA	MODALIDAD	TIEMPO	INTENSIDAD	%	PULSACIONES
LUNES	AERÓBICOS-MUSCULACIÓN	70´-90´ (35´-40´-45´) A (35´-40´-45´) M	MA	80%-85%	148 -165.75
MARTES	STEP-LOCALIZADO	60´- 80´ (35´-40´-45´) A (25´-30´-35´) L	MA-A	85% al 90%	157.25-175.5
MIÉRCOLES	TAE-BO- MUSCULACIÓN	70´-90´ (35´-40´-45´) A (35´-40´-45´) M	A	90%	166.5-175.5
JUEVES	STEP-LOCALIZADO	60´- 80´ (35´-40´-45´) A (25´-30´-35´) L	MA	85%	157.25 -165.75
VIERNES	SANABANDA- MUSCULACIÓN	70´-90´ (35´-40´-45´) A (35´-40´-45´) M	A	90%	166.5-175.5

Anexo 14. Procesamiento estadístico de los resultados del grupo experimental

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Coop_pre	,155	25	,122	,939	25	,138
Coop_post	,208	25	,007	,857	25	,002
pect_pre	,356	25	,000	,742	25	,000
pect_post	,219	25	,003	,930	25	,085
cucli_pre	,145	25	,184	,950	25	,252
cucli_post	,166	25	,075	,929	25	,084
grasa_pre	,108	25	,200(*)	,952	25	,275
grasa_pos	,087	25	,200(*)	,983	25	,937
MCA_pre	,108	25	,200(*)	,982	25	,923
MCA_pos	,083	25	,200(*)	,982	25	,924
IMA_pre	,145	25	,188	,937	25	,127
IMC_pos	,096	25	,200(*)	,966	25	,557

* Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a Corrección de la significación de Lilliefors

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Coop_pre	,155	25	,122	,939	25	,138
Coop_post	,208	25	,007	,857	25	,002
pect_pre	,356	25	,000	,742	25	,000
pect_post	,219	25	,003	,930	25	,085
cucli_pre	,145	25	,184	,950	25	,252
cucli_post	,166	25	,075	,929	25	,084
grasa_pre	,108	25	,200(*)	,952	25	,275
grasa_pos	,087	25	,200(*)	,983	25	,937
MCA_pre	,108	25	,200(*)	,982	25	,923
MCA_pos	,083	25	,200(*)	,982	25	,924
IMA_pre	,145	25	,188	,937	25	,127
IMC_pos	,096	25	,200(*)	,966	25	,557

* Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a Corrección de la significación de Lilliefors

Pruebas no paramétricas Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Rangos

		N	Rangopromedio	Suma de rangos
Coop_post - Coop_pre	Rangosnegativos	0(a)	,00	,00
	Rangospositivos	25(b)	13,00	325,00
	Empates	0(c)		
	Total	25		
pect_post - pect_pre	Rangosnegativos	0(d)	,00	,00
	Rangospositivos	25(e)	13,00	325,00

Empates	0(f)		
Total	25		

Estadísticos de contraste. Muy significativas antes y después ambas variables (b)

	Coop_post - Coop_pre	pect_post - pect_pre
Z	-4,372(a)	-4,438(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,000	,000

a Basado en los rangos negativos.

b Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Prueba T

Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	cucli_pre	46,9600	25	7,12086	1,42417
	cucli_post	74,1600	25	4,82770	,96554
Par 2	grasa_pre	32,3972	25	6,20196	1,24039
	grasa_pos	25,4012	25	4,16466	,83293
Par 3	IMA_pre	24,9440	25	2,57974	,51595
	IMA_pos	23,1880	25	1,04973	,20995
Par 4	MCA_pre	67,5776	25	3,52146	,70429
	MCA_pos	73,7988	25	4,51025	,90205

Correlaciones de muestras relacionadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	cucli_pre y cucli_post	25	,601	,001
Par 2	grasa_pre y grasa_pos	25	,538	,006
Par 3	IMA_pre y IMA_pos	25	,111	,597
Par 4	MCA_pre y MCA_pos	25	,177	,398

Prueba de muestras relacionadas. En las cuatro variables las diferencias fueron muy significativas.

		Diferenciasrelacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviaciónt íp.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Media	Desviacióntíp.	Error típ. de la media
		Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior
Par 1	cucli_pre - cucli_post	-27,20000	5,71548	1,14310	-29,55923	-24,84077	-23,795	24	,000
Par 2	grasa_pre - grasa_pos	6,99600	5,29150	1,05830	4,81178	9,18022	6,611	24	,000
Par 3	IMA_pre - IMC_pos	1,75600	2,67505	,53501	,65179	2,86021	3,282	24	,003
Par 4	MCA_pre - MCA_pos	-6,22120	5,20803	1,04161	-8,37097	-4,07143	-5,973	24	,000

Anexo 15. Resultado estadísticos de ANOVA y Prueba de Kruskal-Wallis.
Para comparaciones de las variables o pruebas aplicadas a los grupos de control y el experimental

1. Tabla ANOVA (paramétrica). Prueba de fuerza máxima de cuclillas

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
cucli_pre	Inter-grupos	229,227	2	114,613	2,056	,135
	Intra-grupos	4013,760	72	55,747		
	Total	4242,987	74			
cucli_post	Inter-grupos	4283,627	2	2141,813	53,415	,000
	Intra-grupos	2887,040	72	40,098		
	Total	7170,667	74			

2. Tabla ANOVA. % de grasa

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
grasa_pre	Inter-grupos	85,580	2	42,790	1,021	,365
	Intra-grupos	3017,499	72	41,910		
	Total	3103,079	74			
grasa_pos	Inter-grupos	469,036	2	234,518	12,761	,000
	Intra-grupos	1323,176	72	18,377		
	Total	1792,211	74			

3. Tablas .Prueba de Kruskal-Wallis (No paramétrica). Test de cooper
Pretest .Rangos.

grupo	N	Rangopromedio
Coop_pre 1,00	25	26,92
2,00	25	44,76
3,00	25	42,32
Total	75	

Estadísticos de contraste(a,b)

	Coop_pre
Chi-cuadrado	9,850
gl	2
Sig. asintót.	,007

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: grupo

4. Tablas .Prueba de Kruskal-Wallis. Fuerza máxima pectoral.

Rangos.

	grupo	N	Rangopro medio
pect_pre	1,00	25	32,78
	2,00	25	43,90
	3,00	25	37,32
	Total	75	
pect_post	1,00	25	14,38
	2,00	25	42,58
	3,00	25	57,04
	Total	75	

Estadísticos de contraste(a,b)

	pect_pre	pect_post
Chi-cuadrado	3,871	50,444
gl	2	2
Sig. asintót.	,144	,000

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: grupo

5. Tablas .Prueba de Kruskal-Wallis. MCA.

Prueba de Kruskal-Wallis. muy conveniente también el resultado porque al comienzo del experimento no hay diferencias significativas pero al final sí, que eso es lo ideal.

Rangos

	grupo	N	Rangopromedio
MCA_pretest	Grupo control aeróbicos	25	34,64
	Grupo control 2	25	35,30
	Grupo experimental	25	44,06
	Total	75	
MCA_postest	Grupo control aeróbicos	25	21,66
	Grupo control 2	25	53,36
	Grupo experimental	25	38,98
	Total	75	