

Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez
Facultad de Cultura Física.

Trabajo de diploma para optar por título de licenciado en Cultura
Física

El control del entrenamiento deportivo en la evaluación de
los test físicos en las baloncestistas de la categoría 13 – 15
años de la EIDE provincial de Sancti Spíritus.

Autor: Dayron Roger Almanza

Tutor: MsC. Carlos Silvio Rodríguez Hernández

Sancti Spíritus, 2014

RESUMEN

El trabajo titulado “El control del entrenamiento deportivo en la evaluación de los test físicos en las baloncestistas de la categoría 13 – 15 años de la EIDE provincial de Sancti Spíritus”, está diseñado para determinar en la evaluación algunas variables funcionales y de adaptación, y viabilizar y reducir el tiempo a los entrenadores en las evaluaciones, tiene como objetivo general comenzar la generalización del sistema automatizado para la planificación y control del entrenamiento deportivo de los resultados de los test físicos en las baloncestistas de la categoría 13 – 15 años de la EIDE provincial de Sancti Spíritus. Y como específicos procesar los resultados del test físico normado en el programa integral de la preparación del deportista del baloncesto en las baloncestistas. Constatar el tiempo dedicado al proceso de la evaluación del test físico de forma manual y el utilizado con el programa automatizado. El trabajo fue conformado mediante los métodos teóricos y empíricos, El sistema parte de la realización de los planes de entrenamientos, la evaluación de los test pedagógicos físicos que se realiza en el proceso, él mismo permite al usuario a partir del resultado obtenido de la aplicación del test obtener la evaluación en breve tiempo de forma cuantitativa y cualitativa en los diferentes grupos de pruebas de este deporte en las diferentes etapas de la preparación del deportista. El trabajo nos permitió arribar a las conclusiones concretas de la importancia de la utilización de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones al recopilar conocimientos y criterios reunidos alrededor del mundo, el sistema presentado aporta procedimientos, lo cual facilita y ayuda a la evaluación del entrenamiento con más exactitud y reducción del tiempo dedicado y brinda resultados adaptación fisiológica. El trabajo se comienza a generalizar en EIDE provincial y la Misión Deportiva Cubana en la República Bolivariana de Venezuela.

SUMMARY

The titled work "The control of the sport training in the evaluation of the physical test in the baloncestistas of the category 13 - 15 years of the EIDE of Sancti Spíritus", this designed to determine in the evaluation some functional variable and of adaptation, and viabilizar and to reduce the time to the trainers in the evaluations, he/she has as general objective to begin the generalization of the automated system for the planning and control of the sport training of the results of the physical test in the baloncestistas of the category 13 - 15 years of the provincial EIDE of Sancti Spíritus. And as specific to process the results of the test physical normado in the integral program of the preparation of the sportsman of the basketball in the baloncestistas. To verify the time dedicated to the process of the evaluation of the physical test in a manual way and the one used with the automated program. The work was conformed by means of the theoretical and empiric methods, The system leaves of the realization of the plans of trainings, the evaluation of the physical pedagogic test that is carried out in the process, him same it allows to the user starting from the obtained result of the application of the test to obtain the evaluation in a short time in a quantitative and qualitative way in the different groups of tests of this sport in the different stages of the sportsman's preparation. The work allowed us to arrive to the concrete conclusions of the importance of the use of the new technologies of the information and the communications when gathering knowledge and approaches gathered around the world, the presented system contributes procedures, that which facilitates and he/she helps to the evaluation of the training with more accuracy and reduction of the dedicated time and it offers physiologic adaptation. The work you begins to generalize in provincial EIDE and the Cuban Sport Mission in the Republic Bolivariana of Venezuela.

ÍNDICE

Contenidos	Pag.
Introducción	1
Problema Científico	4
Objeto de estudio	4
Campo de acción	4
Objetivo General	4
Hipótesis	4
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	7 - 22
CAPITULO II MUESTRA Y PROCEDIMIENTO	23
Metodología	23
Población y Muestra	24
Métodos y técnicas utilizados en la investigación	25
CAPITULO III	
Análisis e interpretación de los resultados	37 -45
Conclusiones	46
Recomendaciones	47
Bibliografías	48

INTRODUCCIÓN

La evaluación de preparación del deportista, es un complejo proceso multifactorial de educación, enseñanza y desarrollo, que permite elevar las posibilidades funcionales de este y fomentar una alta capacidad de rendimiento físico para lograr mejores resultados por etapas, la que se inicia desde el comienzo de la práctica del deporte hasta el alto rendimiento.

Mediante la preparación se logra la maestría deportiva, utilizando como medio fundamental el entrenamiento como proceso pedagógico que se concreta en la organización del ejercicio físico y que varía en cantidad e intensidad, según los objetivos propuestos para producir efectos progresivamente crecientes de respuestas y adaptaciones del organismo que incrementan la capacidad física de trabajo y consolidan el rendimiento.

Este proceso pedagógico se sustenta en leyes y principios, y está dirigido a elevar las posibilidades físicas y funcionales del individuo sobre la base de constantes adaptaciones morfofuncionales y psicológicas a niveles cada vez más altos durante muchos años, trae consigo significativos cambios estructurales y funcionales a mediano y largo plazo, que unido a un régimen racional de vida garantizan una elevada capacidad física y de rendimiento en el deportista, acorde a las exigencias de la actividad que realiza.

El incremento constante de la participación de los baloncestistas en las diferentes citas competitivas, representa para el deporte moderno, un reto hacia las exigencias en la preparación de los atletas, por lo que se deben estudiar de cerca las interioridades que se producen en las mismas, tanto en lo individual como en el grupo, de ahí la necesidad de buscar nuevos métodos y medios que estén acorde a los requerimientos actuales y posibiliten la adecuada preparación de los baloncestista.

El baloncesto en Cuba, ha mantenido su nivel de desarrollo en las categorías escolares y juveniles, lo que ha sido posible por el esfuerzo de todos los que, de una forma u otra, trabajan y están vinculados a la preparación de estos.

La provincia espiritana mantiene en las últimas décadas un resultado estable en las competencias de Juegos Escolares, al mantenerse dentro del rango óptimo de efectividad que exige la instancia superior, para los deportes de primer nivel, especialmente el baloncesto. Debido a ello, se han promovido varios atletas de alto rendimiento a los centros nacionales, quienes representan a la nación cubana en eventos internacionales.

El desarrollo de esta disciplina depende fundamentalmente de la amplia participación de los jóvenes en las diferentes categorías de edades en todos los municipios, por lo que existe la necesidad de realizar la actualización de los parámetros de evaluación en las diferentes etapas de preparación en correspondencia con el nivel. El baloncesto actual para conducir a los atletas de dicha disciplina en la provincia de Sancti Spíritus a planos superiores.

Cuando se habla de altos resultados deportivos se reconoce el importante papel que desempeña el entrenamiento con sus nuevos sistemas de preparación del atleta, para dar respuesta a las exigencias del calendario competitivo nacional e internacional. Como actividad psicopedagógica y proceso al fin, el entrenamiento en el ámbito deportivo es necesario dirigirlo con eficacia y eficiencia, objetivo que se logra no solo con una buena planificación u organización, sino también con un riguroso control.

Así pues, buscando diferentes mecanismos metodológicos se puede encontrar una gran verdad: no basta con entrenar o competir, sino que también es imprescindible controlar el efecto de estos procesos. Desde otro punto de vista Weineck, J. dijo: "...si entreno, controlo, si compito... controlo. Ese es uno de los principios básicos. "control para el rendimiento, control para el resultado, control para triunfar".

Ante tal realidad, el presente trabajo pretende reflexionar en cuanto a las principales amenazas y retos del deporte en la labor de control del estado de preparación de los atletas. No se enfatiza solamente en estos aspectos, sino que se tratará cuáles pudieran ser las posibles soluciones a los problemas, de manera que pueden

considerarse como puntos de partida para otras soluciones o como alternativas que enriquezcan el campo del control.

Las investigaciones realizadas en este sentido prueban que cuando el baloncestista en una determinada capacidad se evalúa por la norma de su territorio, al compararse con la establecida nacionalmente, existen diferencias que no brindan la realidad del comportamiento de ese sujeto y muchas ocasiones se pierden talentos que serían a largo plazo.

Ante esta situación se decide en el territorio espiritano, realizar el control y evaluación, tendiendo las mismas baterías de pruebas que se orientan en el programa de la preparación del deportista, partiendo del control de la edad decimal del atleta en cada momento del test aplicado, siendo siempre evaluados los atletas del mismo año de nacimiento, sin tener presente la categoría.

En el caso especial de esta investigación la misma se basa en la evaluación de los parámetros físicos en las diferentes etapas de preparación, de forma individualizada en la categoría 13 - 15 años de la EIDE Lino Salabarría Pupo en la provincia de Sancti Spíritus aplicando el programa automatizado para la planificación y control del entrenamiento deportivo, el cual esta en fase de generalización en la práctica, en especial la sesión dedicada a la evaluación del rendimiento físico.

En virtud de lo antes expuesto, se hace necesario continuar perfeccionando sistemáticamente métodos, medios y mecanismos de trabajo en este deporte, con el propósito de continuar ascendentemente por este camino. Para ello se decide mejorar el sistema de evaluación utilizado en la labor de los entrenadores de baloncesto que tienen influencia significativa en algunos aspectos de la preparación de sus atletas.

El Programa integral de preparación del deportista de baloncesto se dirige a los entrenadores de este deporte, desde el eslabón de base hasta los centros de alto rendimiento de los territorios, dicta los elementos básicos y metodológicos de las preparaciones físicas, técnicas, tácticas, psicológicas, teóricas del deporte. Se propone baterías de pruebas que evalúan el estado y rendimiento de la preparación, no orientándose en el mismo la forma de la evaluación del atleta, lo que constituye una

debilidad en esta herramienta de gran importancia para los entrenadores del baloncesto.

Atendiendo a lo anteriormente expuesto nos planteamos el siguiente **PROBLEMA CIENTÍFICO**.

¿Qué resultados se obtendrán al evaluar los test pedagógicos físicos en las baloncestistas de la categoría 13 - 15 años sexo femenino en la EIDE provincial aplicando el sistema automatizado para la planificación y control del entrenamiento deportivo del proyecto institucional de la Facultad de Cultura Física de Sancti Spíritus?

Hacia su solución se enmarca la presente tesis. De modo que, tomando como **objeto de estudio**: La evaluación del rendimiento físico del baloncestista.

SIENDO SU OBJETIVO GENERAL.

Implementar el sistema automatizado para la planificación y control del entrenamiento deportivo evaluando los Test Pedagógicos Físicos en las baloncestistas de la categoría 13 - 15 años sexo femenino de la EIDE provincial de Sancti Spíritus.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Recopilar los resultados del test pedagógicos físicos normados en el programa integral de la preparación del deportista del baloncesto realizado a las baloncestistas de la categoría 13 - 15 años de la provincia de la EIDE de Sancti Spíritus.
- Evaluar los resultados utilizando el sistema automatizado para la evaluación de los test pedagógicos físicos de los autores MsC. Carlos Silvio Rodríguez Hernández y la MsC. Leidys Yaumara Rodríguez Marrero en las baloncestista de la categoría 13 - 15 años de EIDE de Sancti Spíritus.
- Valorar los resultados obtenidos por los entrenadores de baloncesto de la EIDE Provincial de Sancti Spíritus.

Campo de acción: el sistema automatizado para la evaluación y control del entrenamiento deportivo, de los autores MsC. Carlos Silvio Rodríguez Hernández y MsC. Leidys Yaumara Rodríguez Marrero.

Para cumplir con los objetivos propuestos se realizaron las siguientes tareas de investigación:

- Revisión de la Bibliografía.
- Elaboración de los Instrumentos.
- Aplicación de los Instrumentos.
- Análisis de los resultados.
- Redacción del Informe final.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.

1.1 Características físicas y biológicas de las edades de 13 - 15 años (Edad Escolar).

El niño se convierte en escolar, cuando entra en la escuela. En el contexto de las tareas escolares el niño alcanza paulatinamente un desarrollo notable de todos sus procesos, funciones y cualidades psicológicas. Por producirse sustanciales variaciones en todos los tejidos y órganos del cuerpo se completa la osificación del esqueleto, presenta gran flexibilidad y movilidad, lo que permite grandes posibilidades en la práctica de la educación física y los deportes. Por desarrollarse primero los músculos grandes, son capaces de hacer movimientos relativamente fuertes, pero les resultan más difíciles los movimientos pequeños que requieren de precisión.

1.2 Características corporales y orgánicas de las edades de 13 - 15 años (Edad Escolar).

- Se observan modificaciones sustanciales en todos los órganos y tejidos del cuerpo.
- Se forman todas las curvaturas vertebrales: cervical, pectoral y de la cintura.
- La osificación del esqueleto aún no es completa (debido a lo cual poseen gran flexibilidad y movilidad).
- Fortalecimiento considerable del sistema óseo-muscular.
- Se fortalecen intensamente los músculos y ligamentos, aumenta su volumen y se acrecienta la fuerza muscular general.
- Los grandes músculos se desarrollan antes que los pequeños (como los músculos pequeños aún están poco desarrollados, los escolares, fundamentalmente al inicio del período, necesitan realizar un gran esfuerzo para los deberes escritos).
- La actividad cardiovascular se hace relativamente estable, pues el músculo cardíaco crece intensamente y está bien abastecido de sangre, por eso su corazón es bastante resistente.

- Desarrollo del área frontal del cerebro, fundamentalmente para las funciones superiores y complejas de la actividad psíquica.
- La relación de los procesos de excitación e inhibición varía. La inhibición se acentúa y contribuye al autocontrol.

En el ciclo escolar se diferencian dos momentos en cuanto al crecimiento de los niños: El que transcurre entre los 6 y los 10-11 y el que comienza a partir de esta edad.

En el **primer período**, la característica dominante es la regularidad y desaceleración de la velocidad ya que:

- El esquema corporal del niño se estructura equilibradamente. Ambos sexos presentan estructuras corporales semejantes y estaturas no diferenciadas por el sexo, sino por el biotipo.
- Desde el punto de vista corporal se verifica la extensión de los segmentos, brazos y piernas, en comparación con el crecimiento del tronco y cráneo.
- Muscularmente, no es muy fuerte pero sí posee buena elasticidad.
- Manifiesta hiperactividad, lo que trae aparejada la fatiga, que los hace inestables y cambiantes, excitantes y contradictorios.
- Aproximadamente a los 8 años, aparecen los primeros signos de osificación en los huesos de la muñeca y rodilla.
- Posee un mejor tono muscular y es capaz de realizar tareas motoras, donde aparezca comprometida la fuerza, ya sea global o discriminada. Lo que mejora en niveles generales, es la resistencia al esfuerzo.
- Se encuentran diferencias sexuales: hay niñas con mejores niveles de fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad que los varones.
- Las niñas, por condicionamientos culturales y sociales son incentivadas a realizar actividades con acento en lo expresivo u otras, en las cuales la flexibilidad y agilidad predominan.

El **segundo periodo** se caracteriza por la aceleración de la velocidad de crecimiento, siendo el sexo femenino el primero en manifestar este proceso.

- Los varones aunque no son demasiado fuertes realizan actividades motoras, tareas y juegos que requieren resistencia y esfuerzos prolongados.
- Su capacidad de recuperación es notable, favorecida por la relación entre masa corporal y VMC. Debido al crecimiento óseo acelerado en ambos sexos, se manifiestan dolores articulares generalizados, la musculatura no acompaña paralelamente este proceso de cambio en la estructura esquelética.

1.3 Las Mediciones.

Al acudir a varios autores estos plantean que entre las formas de control más importantes, está el análisis de la observación, la medición, las pruebas y la colecta de opiniones.

Zatsiorski, Vd(1989) define la medición como “la correspondencia que se establece entre los fenómenos estudiados por una parte y su expresión numérica por la otra”.

También expresa dicho autor que “por todos es conocido y comprendido las variedades más simples de mediciones, por ejemplo, la medición de la longitud del salto y la del peso del cuerpo.”

La palabra Metrología, se define como la Ciencia de las mediciones. Su tarea principal es asegurar la unidad y la exactitud de las mediciones como disciplina científica. La metrología deportiva representa una parte de la metrología general, cuyo objetivo específico es el control y las mediciones en el deporte. En particular, su contenido incluye, el control del estado del atleta, las cargas del entrenamiento, la técnica de ejecución de los movimientos, los resultados deportivos y la conducta del deportista en las competencias.

En segundo lugar, la comparación de los datos obtenidos en cada uno de estos controles da valoración y análisis. Se analizan tres problemas que representan los fundamentos de la teoría de las mediciones; las escalas de mediciones, las unidades de medidas y la exactitud en las mediciones.

Otra vía, la escala de orden donde los números que la componen están ordenados por rangos, pero los intervalos entre ellos, no se puede medir con exactitud. A los rangos de la escala de orden se puede aplicar un mayor número de operaciones matemáticas que a los números de las escalas de denominaciones.

También existe la escala de intervalos en la cual los números, no solo están ordenados por rango, sino que también están divididos en determinados intervalos. Las pruebas y mediciones para llevar a cabo esta investigación con el objetivo de establecer las normas a la vez, se convierten en una forma de control al inicio de la etapa o mesociclo de preparación general o del período preparatorio, por lo que se hace necesario, fundamentar en cierta medida, teóricamente este aspecto tan importante dentro del proceso de entrenamiento. Estas pruebas se convierten en material de consulta obligatorio, para la planificación del entrenamiento, en cuanto a la preparación física se refiere durante el período preparatorio e inicial en la confección del macrociclo y además, en punto de referencia durante todo el proceso de entrenamiento.

La escala de relaciones se distingue de la escala de intervalo por el hecho de que en ellas se encuentra estrictamente determinada la posición del cero de la escala.

En el deporte por la escala de relaciones se miden: la distancia, la fuerza la velocidad y otras decenas de variables. Por la escala de relaciones, también se miden aquellas magnitudes que se forman como resultado de la diferencia entre números calculados por la escala de intervalos, así el tiempo calendario se cuenta por la escala de intervalos, mientras que los intervalos de tiempo se calculan por la escala de relaciones.

1. 4 Importancia de los controles en la práctica deportiva.

A partir del análisis de los fundamentos dados por los diferentes autores consultados, de los cuales se han expuesto sus definiciones y criterios, se tienen en cuenta al control y la evaluación como un importantes indicadores de eficiencia para conocer el nivel alcanzado en el desarrollo de los estudiantes durante la práctica deportiva, pues se comparte la idea de que permiten conocer, clasificar los resultados del rendimiento deportivo.

En un tiempo relativamente corto, puedan dar una cantidad de información veraz y descriptiva que permita evaluar las actitudes y direcciones a seguir, tomando como guía los resultados obtenidos en dichos controles.

Durante el proceso de control y la evaluación como medio pedagógico en el desarrollo de las capacidades motoras M. Delgado (1996) señala:

“El entender lo que representa el nivel de desarrollo alcanzado por las capacidades motoras, garantiza que el alumno se esfuerce por adquirir un nivel aceptable y es una de las responsabilidades de la Educación Física.” M. Delgado. (1996:).

El test es una de las técnicas que puede utilizarse. Algunos de ellos permiten auto-administrarse, mientras que otros pueden realizarse solo con la ayuda de un compañero y el profesor.

Los tests constituyen en sí mismos “...un medio pedagógico, un medio de aprendizaje y una puerta abierta hacia el conocimiento de sí mismo.” M. Zatsiorki. (1989).

Al referirse este autor a las características de las edades del equipo con que labora puede expresar que al caracterizar los entornos de la edad correspondiente a los períodos sensitivos refiere como lo más importante a la, al verdadero desarrollo morfofuncional del niño, a la que permite ver las verdaderas posibilidades físicas que no poseen correspondencia con las manifestaciones o reacciones orgánicas que se producen en niños de igual edad cronológica y sexo. De aquí que el trabajo de desarrollo de las capacidades físicas condicionales (fuerza resistencia, rapidez y flexibilidad), y sus variantes, así como las coordinativas, deban ajustarse a estas etapas en las cuales se producen los cambios más favorables que son característicos para cada grupo etario. (R. Ferreiro Desarrollo físico y capacidad de trabajo de los escolares 1984)

La Pubertad puede definirse como: un período de transición que lleva al individuo a la madurez biológica. Durante este período de transición, tiene lugar espectaculares cambios físicos de todo tipo, siendo el más visible la aceleración del crecimiento (el estirón de la adolescencia) y el desarrollo de las características sexuales secundarias. Existe gran variabilidad tanto en las edades a que inicia o terminan estos procesos. Shottle Worth citado por Reck Arnold (1998),

Como resultado de la interacción de los estímulos hormonales y los factores genéticos y ambientales, los niños experimentan un marcado incremento en la velocidad de crecimiento de su esqueleto durante la pubertad. En las niñas, el índice de crecimiento máximo tiene lugar a una edad media de 12.14 ± 0.88 años, mientras que, las varones, la fase principal del estirón de la adolescencia no se produce hasta los 2 años después que las niñas 14.06 ± 0.92 años (5 6) . Debido a esta diferencia, suele observarse que las niñas son más altas que los varones de la misma edad, desde los 11 a los 14 años, a mitad de la adolescencia, la aparición de la fase de mayor velocidad de crecimiento de los varones coincide con la habitual reducción de las niñas, lo que hace que los varones alcancen un promedio mayor de altura final que las niñas. (Marchall. W. A. 1975 (19).

Los niños con pubertad precoz son habitualmente más altos que los compañeros de su edad como resultado del crecimiento acelerado del esqueleto. Naturalmente, cuando los muchachos normales alcanzan a los que padecen de pubertad precoz suelen ser un poco más bajos, debido a la detención de su crecimiento, como apuntan Ehrhardt y Meyere – Bahlburg.

Se considera que tienen pubertad retrasada aquellos adolescentes que se desarrollan más lentamente que sus compañeros de edad desde el punto de vista sexual y físico. Aunque no existe el consenso sobre la edad concreta a la que puede efectuarse el diagnóstico, pueden considerarse retrasados aquellos varones que a los 14 años no hayan presentado desarrollo testicular y no presenten el estirón del crecimiento del esqueleto a los 16 años; a las niñas que no presentan crecimiento de la mamas a los 14 años o que no experimenten el crecimiento óseo a los 15 años. No cabe aplicar pubertad retrasada a las niñas que presentan un desarrollo físico y sexual normal, pero que todavía no han experimentado la menarquía. Grosser, M, 1992,

El concepto de desarrollo madurativo va ligado al de crecimiento, no obstante este último requiere de un análisis. No significa tan solo el aumento de la talla y el peso, si no que implica una diferenciación individual. En este sentido la velocidad de crecimiento difiere en las distintas etapas evolutivas por lo que hay que tener en cuenta los períodos

sensitivos para poder desarrollar las capacidades según corresponda (Martín, D 1980 (21); Hahn, E.1988; Grosser, M, 1992).

El rendimiento físico y su relación con la forma deportiva y el control y evaluación. Se conoce como rendimiento físico la capacidad que tiene un deportista de brindar un determinado resultado durante algunos tipos de actividad motora.

El nivel de rendimiento físico se obtiene fundamentalmente, mediante resultados cuantitativos y cualitativos; a través de pruebas motoras mediante las cuales el individuo demuestra el rendimiento físico expresado en peso (Kg.), distancia, tiempo, grado de dificultad, exactitud de los ejercicios.

El rendimiento físico está ligado a la educación de las cualidades motoras, está en dependencia de la cualidad motora y a su vez retardan el proceso de involución y atrofia de los órganos y tejidos. El deportista que está acostumbrado al trabajo físico expresa una hipertrofia de su musculatura somática y del músculo cardíaco provocado por las cargas funcionales. De ahí un deportista que se encuentra en la etapa de estabilización de la forma deportiva, estará en condiciones de brindar su mejor rendimiento físico.

También estos conceptos de evaluación, control y calificación se entienden oportunos tomar en consideración dentro de la concepción del presente trabajo.

La evaluación la considera “como un proceso, que parte de la definición misma de los objetivos y concluye con la determinación del nivel de eficiencia del proceso docente - educativo dado por la medida en que se lograron los objetivos trazados previamente” (Zatsiorki (1988) la analiza “como la medida unificada del éxito en el caso de la aplicación de las pruebas”

Al referirse a los controles, A. López (1987), los define como: “procedimientos, formas y medios que se emplean para obtener muestras de los resultados del proceso docente educativo y hacer juicios sobre la calidad en el logro de los objetivos”.

Sobre la calificación Zatsiorki (1988) dice que es la “deducción del cálculo para determinar la evaluación” y A. López (1987), expresa que “el juicio de la evaluación se expresa en la calificación, como formas convencionales establecidas para expresar el

resultado de la evaluación, las que se consideran en formas de números o letras según la escala que se utilice y que permite clasificar el rendimiento de los alumnos en categorías de la evaluación”. (1988) y M. Grosser (1992). Ellos brindan las capacidades más sensibles a desarrollarse en las siguientes etapas:

Etapa	Edad	Capacidades Físicas Sensibles
Infancia	10 - 13 años	Resistencia anaeróbica aláctica Fuerza rápida Fuerza resistencia. Flexibilidad. Capacidades coordinativas Orientación espacial y temporal
Pubertad	14 – 15 años	Fuerza máxima. Fuerza explosiva Resistencia aeróbica Flexibilidad. Capacidades coordinativas Velocidad de reacción Resistencia anaeróbica aláctica

1.5 Las capacidades condicionales su importancia.

Las capacidades condicionales revisten una gran importancia en la formación de niños que recién comienzan en el deporte, y estas se manifiestan en la actividad física con la posibilidad de tener un rendimiento en las mismas, que está dada por las causas que posibilitan que el organismo sea resistente, rápido y fuerte.

Sobre las capacidades condicionales, Armando Forteza y Alfredo Ranzola dan los siguientes conceptos:

- Resistencia: Es la capacidad de realizar una actividad física sin que disminuya su efectividad; la adaptación a realizar un determinado trabajo físico en un cumplimiento dado.
- Rapidez: Es la posibilidad de realizar determinadas tareas motrices en situaciones específicas en un relativo mínimo de tiempo o en una frecuencia máxima.
- Fuerza: Es la tensión que pueden realizar los músculos.

Es necesario subrayar una vez más que las capacidades, por sí misma, no son garantía de éxito. Un trabajo persistente puede compensar la ausencia de capacidades, pero si varios hombres trabajan de manera igualmente persistente, la ventaja corresponderá al más capaz.

El control además, del desarrollo correcto de estas capacidades permitirá al entrenador un trabajo diferenciado con cada atleta y con los métodos de entrenamiento correctos para eliminar las lagunas de la preparación que pueden surgir por afectaciones individuales o colectivas y de acuerdo a las características de cada atleta.

El entrenamiento para el desarrollo de la fuerza máxima constituye uno de los problemas fundamentales en la mayoría de los deportes que dependen en gran medida de esta capacidad, en el caso particular de la provincia espiritana, se constataba un insuficiente desarrollo de esta capacidad, lo cual motivó al autor de este trabajo a proponer la elaboración de un Procedimiento para la preparación y desarrollo de la fuerza máxima que posibilite un incremento sustancial de ella dada su necesidad.

La preparación de fuerza pretende desarrollar las distintas capacidades de fuerza, aumentar la masa corporal activa, reforzar los tejidos conjuntivos y de apoyo, a su vez mejorar la constitución corporal.

Resistir, es una palabra que se hace cotidiana, ha estado unido a los hombres en el propio desarrollo de la humanidad, expresado en decenas de lenguas o dialectos, unida en la entereza, firmeza de lucha de los hombres contra el hombre, las enfermedades, en las guerras de conquistas defendiendo cada pedazo de su tierra: En el argot deportivo esta capacidad humana tiene vital importancia, ya que determina la fiera lucha contra la fatiga, por mantenerse con alta disposición entrenando o enfrentando a sus rivales sin afectar los componentes fundamentales de la preparación deportiva. (Cortegaza G. L. Y Rodríguez C. Trabajo en disquete).

La resistencia aeróbica, es la capacidad que posee un atleta de realizar una actividad de larga duración (superior a 8 minutos) a una intensidad determinada con plena actividad de los sistemas cardiovascular, respiratorio así como un alto desarrollo de las cualidades volitivas con el objetivo de alejar la fatiga manteniendo una alta capacidad de trabajo.

Según (Volkov, 1989), el predominio de la producción de energía a través de la síntesis aerobia puede ser por 3 mecanismos fundamentales que son: (ibid 35)

- 1.- Glucólisis anaerobia de los carbohidratos.
- 2.- Beta oxidación de las grasas.
- 3.- Oxidación de las proteínas (poco frecuente)

La resistencia aerobia permite lograr una alta capacidad de todos los órganos y sistemas que garantizan el consumo de oxígeno para asegurar una alta capacidad de trabajo así como para su posterior restablecimiento. Como es lógico las ventajas desde el punto de vista funcional y deportivo de un rápido restablecimiento son obvias, ya que no solo permite acortar las pausas de trabajo entre ejercicios sino, que garantiza que estos órganos y aparatos recuperen su capacidad inicial con mayor rapidez logrando una economía de esfuerzos satisfactoria.

Esta afirmación se basa en el hecho de que este tipo de resistencia está vinculada con la capacidad de los sistemas circulatorio y respiratorio para abastecer de oxígeno y de materias nutritivas a los músculos y transportar hacia los puntos de eliminación los productos de desechos que se forman durante el esfuerzo. (Cortegaza R. L. Trabajo en formato digital).

En el texto de preparación física de la Filial ISCF se abordan investigaciones donde se señala que los músculos del corredor de fondo recibe una cantidad de oxígeno suficiente para mantener un estado de equilibrio en el organismo, si la carrera permite mantener las pulsaciones entre 120 y 140 P/MIN. Al sobrepasar este límite se produce un aumento de la cantidad de ácido láctico y se contrae una deuda de oxígeno. Con 130 pulsaciones por minutos es posible realizar un trabajo dinámico en equilibrio de oxígeno. El consumo promedio por minuto es de 2 a 2.5 litros.

Por otra parte la resistencia anaerobia, es aquella que permite soportar durante el mayor tiempo posible, una deuda de oxígeno producida por el alto ritmo de trabajo que será pagado una vez que el esfuerzo finaliza. Esta resistencia se da desde el punto de vista a su intensidad y tiempo de duración en forma de resistencia anaerobia alactácida y la resistencia anaerobia lactácida.

Según Forteza), en el sistema aláctico el ATP que se reserva en el músculo es utilizado preferentemente desde el principio del ejercicio. Este proceso se desarrolla sin utilización de O₂ y sin producción de residuos.

Ya que las reservas del ATP a nivel de músculos son limitadas, este debe ser constantemente re sintetizado. Este sistema se logra a través de la fosfocreatina (P.C) que es un compuesto macroenergético que como el ATP es capaz de generar energía.

La resíntesis de ATP se designa por:



Los esfuerzos generadores de este tipo de resistencia quedan enmarcados en eventos de velocidad y en general en acciones, con una duración no superior a 10 segundos, cifra que representa la utilización máxima de este sistema

Mientras que el sistema lactácido es cuando aumenta la duración del esfuerzo y las reservas de fosfágenos están gastadas la energía debe suministrarse por glicólisis, es decir degradación de la glucosa que produce ácido pirúvico el cual se transforma en láctico siendo este el producto final.

Cuando mayor déficit de O₂ mayor es el nivel de ácido láctico y menor será la posibilidad de duración del esfuerzo, cuyo valor oscila entre 30 seg. y 2:30 min.

Los trabajos de resistencia-intensidad son propios de atletas de velocidad prolongada, de deportes de equipos y en algunos casos de pruebas de medio fondo y nadadores de distancias cortas.

La resistencia general es la resistencia vinculada estrechamente a la resistencia aeróbica y está dada por el conjunto de actividades que crean las bases de resistencia general del organismo y no tengan un vínculo directo con la actividad seleccionada. Esta se logra con la realización de casi todos los ejercicios físicos que forman parte del entrenamiento anual.

El medio más efectivo para su desarrollo son los ejercicios prolongados con una intensidad relativamente baja, como son carreras, cross, aquí se incluye el uso de deportes complementarios como son El baloncesto , básquet, etc. así como natación,

Baloncesto, alpinismos o caminatas por las montañas, estos activan el trabajo del aparato respiratorio y dan un carácter multilateral del mismo.

OZOLIN recomienda para este tipo de resistencia la combinación de marchas y carreras muy en uso 15 o 20 años atrás por finlandeses, alemanes, etc.

Matveev define la resistencia especial como: "Capacidad de oponerse al agotamiento en las condiciones de cargas específicas, especialmente en las de máxima movilización de las posibilidades funcionales del organismo para conseguir altas marcas en la modalidad deportiva elegida".

La resistencia especial por lo general se basa en el uso de los medios propios del deporte seleccionado que se realiza con una alta frecuencia semanal. Este tipo de trabajo de la resistencia especial se divide por etapas de trabajo que se organiza a partir de la creación de una base dada por la resistencia general. En la primera fase la intensidad tomando como indicador la frecuencia cardíaca es el doble, partiendo de un estado de reposo. En esta fase se debe luchar por mejorar la técnica en las carreras, mantener la velocidad y pulso estables, así como un estado psicológico satisfactorio que permita hacer el entrenamiento motivado.

En la segunda fase del trabajo de resistencia especial, debe mejorar la resistencia anaerobia del organismo y el perfeccionamiento de la velocidad y fuerza de la resistencia, aquí el trabajo se basa en ejercicios repetidos del deporte practicado, ejecutado en condiciones complicadas y que traen consigo un despliegue mayor que el habitual de la fuerza muscular, también se encuentran ejercicios propios del deporte en condiciones aligeradas, pero con un alto volumen Ej. Nadar a favor de una corriente, jugar con balones más pequeños que los reglamentarios, bajar a velocidades pendientes, etc. y otra forma puede ser ejercicios propios del deporte practicado durante un mayor tiempo Ejemplo: en Baloncesto jugar por tiempo (2 o 3 horas consecutivas) o por set, (8 set continuos). Aquí se puede señalar que la intensidad de trabajo es superior a la anterior. Ozolin plantea que para esta etapa la frecuencia del pulso aumenta de 2.5-3 veces en comparación con el estado de reposo.

La última etapa de la resistencia especial es la más específica y que tiene como objetivo educar la verdadera resistencia especial. Aquí lógicamente el medio

fundamental son los ejercicios propios del deporte practicado combinando solo diferentes formas durante el microciclo. Si se habla de la Procedimiento en esta etapa se puede afirmar que esta depende de la repetición del trabajo con una intensidad cercana a la de competencia igual a la de la competencias o mayor que ella.

Dr. Armando E. Pancorbo Sandoval en su resumen del libro medicina y ciencias aplicadas al deporte del 20 octubre 2006.

Realiza una serie de definiciones abordadas por diferentes autores de gran importancia para la planificación y control del entrenamiento deportivo:

-Frecuencia cardiaca

Clásicamente se conoce la existencia de una relación lineal entre los valores de la frecuencia cardiaca y el consumo de oxígeno con respecto al aumento de las cargas de trabajo (Donald, Bishop, Cummi ng, & Wade, 1955).

La relación lineal se mantiene hasta frecuencias cardiacas submáximas, alrededor de 170 p.p.m. Alcanzar la frecuencia cardiaca máxima teórica es un 15 criterios de máxima de la prueba de esfuerzo. Existen múltiples ecuaciones para calcular la frecuencia cardiaca máxima en función de la edad. La más utilizada es $220 - \text{edad del sujeto en años}$. No obstante hay que tener en cuenta que este es un valor promedio y que los valores individuales pueden variar considerablemente (Wilmore & Costill, 2004).

-Presión arterial sistólica y diastólica

La presión arterial sistólica tiende a ascender durante el esfuerzo, mientras que la presión arterial diastólica tiende a permanecer constante y no suele modificarse con los aumentos de la carga de trabajo (Neary, MacDougall, Bachus, & Wenger, 1-Ventilación

Es el parámetro respiratorio más importante con respecto a la actividad física. Durante una prueba de esfuerzo incremental la ventilación aumenta linealmente con respecto al oxígeno consumido (VO_2) hasta alcanzar un consumo de oxígeno determinado (K Wasserman, 1978). En un consumo de oxígeno determinado se observa una pérdida de linealidad de la ventilación en su aumento con respecto al VO_2 , coincidente con el concepto de umbral ventilatorio (K Wasserman, Hansen, Sue, & Whipp, 1987). Si el nivel de esfuerzo es muy intenso, la ventilación experimenta un nuevo cambio de

pendiente, reflejando una compensación respiratoria a la acidosis metabólica generada por el ejercicio (K. Wasserman, 2002; K Wasserman, Whipp, & Koyal, 1973).

-Cociente respiratorio (RER)

Es la relación entre el volumen producido de CO₂ y el volumen consumido de oxígeno. $(V_{CO_2} / V_{O_2} - 1)$ (Pflüger, Finkler, & Oppenheim, 1878).

-Presión end-tidal de O₂ y CO₂

Representan la presión parcial de oxígeno (PETO₂) y CO₂ (PET CO₂) al final de cada espiración (Haldane & Priestley, 1905).

Consumir en un tiempo determinado durante la realización de esfuerzos máximos. Es un indicador del metabolismo aeróbico y puede expresarse en valores absolutos: mililitros de oxígeno consumidos por minuto o relativos referidos al peso del sujeto: mililitros de Oxígeno consumidos por minuto y por Kilogramo de peso corporal. (Astrand & Rodahl, 1986; Byrne & Wilmore, 2001; Wilmore & Costill, 2004).

El consumo máximo de oxígeno depende de varios factores como son la dotación genética, la edad, el sexo, el peso y el grado de entrenamiento. (McArdle, Katch, & Katch, 2004; Wilmore & Costill, 2004).

Existen datos objetivos que nos pueden indicar que se ha alcanzado el máximo consumo de oxígeno:

-Presencia de una meseta en la curva incremental del V_{O₂} máx., de manera que aunque aumente la carga de trabajo no aumenta el V_{O₂} máx. o bien que el aumento del mismo sea inferior a 150 ml.mn⁻¹ en dos estadios sucesivos de aumento de la carga de trabajo para test incrementales (Astrand & Rodahl, 1986).

-Alcanzar una concentración plasmática de ácido láctico de 8 mmol.l⁻¹ (Astrand & Rodahl, 1986).

-Cociente de intercambio respiratorio mayor de 1,1 (N. L. Jones et al., 1985)

-Alcanzar la frecuencia cardiaca máxima teórica, que depende de la edad del deportista (frecuencia cardiaca máxima teórica: 220-edad) (Astrand & Rodahl, 1986).

Equivalentes ventilatorios

El equivalente ventilatorio para el oxígeno (VE/VO_2), es el cociente entre la ventilación en litros por minuto y el consumo de oxígeno en litros por minuto.

Es un parámetro que indica la cantidad de aire en cm^3 que debe ventilarse para que el organismo pueda utilizar un cm^3 de oxígeno. Expresa, por tanto, el grado de eficacia de la ventilación pulmonar.

El equivalente ventilatorio para el CO_2 (VE/VCO_2) es el cociente entre la ventilación en litros por minuto y la cantidad de CO_2 expulsado en litros por minuto. Expresa la relación entre el aire ventilado y el CO_2 expulsado (Valentín, 1953; Venrath, 1953).

Sin dudas, una variable muy importante y fácil de controlar en el trabajo diario del atleta, es el porcentaje de la frecuencia cardíaca, lo que se ha facilitado mucho, con el uso de los pulsímetros del tipo polar y a través de las siguientes fórmulas:

- FC Máx. = (220 – Edad de la persona) OMS – Karvonen.

Utilizada para la población y el deporte.

Para obtener el % de intensidad se aplica la siguiente fórmula:

FCT: = % Intensidad x FC Máx. / 100 %

- VO_2 Máximo o FC Reserva = (FC Máx. Ent. – FC reposo). Karvonen

Esta fórmula, es utilizada especialmente en el deporte de rendimiento para atletas júnior y senior. No se tiene en cuenta la FC máxima en teoría, la cual si debe ser considerada para atletas de las categorías infantiles y cadetes.

En esta fórmula, se considera como FC máxima, la obtenida durante el entrenamiento ante una carga máxima, que generalmente es mayor en los deportistas de alto rendimiento.

Para obtener el % de intensidad se aplica la siguiente fórmula: % Intensidad (FC Máx. entrenamiento – FC r)

Como conocemos, la primera fórmula representa el % de la FC Máx. y la segunda el % del VO_2 Máx., por lo que son dos valores diferentes, por ejemplo el 90% de la FC Máx., representa el 85% del VO_2 Máx., existiendo una relación entre los porcentos de cada una

-Pulso de oxígeno

Es el volumen de oxígeno extraído por los tejidos por cada latido cardiaco. El pulso de oxígeno se calcula dividiendo el consumo de oxígeno y la frecuencia cardiaca (VO_2/FC). Durante la realización de una prueba de esfuerzo el pulso máximo de oxígeno se alcanza al alcanzar el VO_2 máximo (Astrand, 1952).

- Umbral anaeróbico

El umbral anaeróbico fue definido por Wasserman como “la intensidad de ejercicio o trabajo físico por encima de la cual empieza a aumentar de forma progresiva la concentración de lactato en sangre, a la vez que la ventilación se intensifica de una manera desproporcionada con respecto al oxígeno consumido”(K Wasserman & Mcilroy, 1964; K Wasserman, Van Kessel, & Burton, 1967). Esta definición presentó una doble perspectiva: metabólica y ventilatoria. A partir de dicho hallazgo, dependiendo de los criterios de establecimiento del umbral, han aparecido múltiples términos en la bibliografía.

A continuación haremos referencia a los más comúnmente utilizados:

-OBLA: comienzo del acumulo de lactato en sangre, que podría corresponderse a una concentración de 4 mmol.l-1 (Sjodin & Jacobs, 1981).

-OPLA: comienzo del acumulo de lactato en plasma (Farrell, Wilmore, Coyle, Billings, & Costill, 1979).

-Umbral anaeróbico individual (IAT): Concentración de máximo equilibrio en la concentración de lactato previo al cumulo de lactato en sangre (Stegmann, Kindermann, & Schnabel, 1981).

Keul y Simón definieron el umbral anaeróbico individual como la carga de trabajo, el consumo de oxígeno o la velocidad de carrera correspondiente al punto de la curva de lactato en que la recta tangente tiene una inclinación de 51° (Keul, Simon, Berg, Dickhuth, & Goertler, 1979) o 45° (Simon, Berg, Dickhuth, Simon, & Keul, 1981). 19

-Umbral ventilatorio: Intensidad de trabajo a la cual existe una marcada hiperventilación que resulta en una disminución de la presión parcial de CO_2 en el aire final espirado (Skinner & McLellan, 1980). También ha sido definido por

Wasserman como el punto de compensación respiratoria por acidosis metabólica (K Wasserman, Whipp, & Davis, 1981). Finalmente Davis más sencillamente lo define como el punto en el cual la ventilación se aumenta de forma desproporcionada con respecto al oxígeno consumido (Davis, 1985).

Diferencian dos umbrales respiratorios coincidentes con el umbral aeróbico y el Umbral anaeróbico, denominándolos VT1 y VT2 (Orr, Green, Hughson, & Bennett, 1982).

-Zona de transición aeróbica- anaeróbica de Skinner y McLellan: modelo trifásico para describir la transición del metabolismo aeróbico al anaeróbico en ejercicio incremental. Dividen el proceso de transición aeróbica-anaeróbica en tres fases en función de parámetros espirométricos y metabólicos (Skinner & McLellan, 1980).

-Umbral láctico: Punto en el cual la concentración de lactato empieza a elevarse por encima de los valores de reposo (Ivy, Withers, Van Handel, Elger, & Costill, 1980). Algunos autores han establecido este umbral cuando la lactacidemia presenta incrementos entre 0,2 y 2 mM.l-1 sobre los valores basales (Aunola & Rusko, 1984; Boutcher et al., 1989; Hughson & Green, 1982;

McLellan, Jacobs, & Lewis, 1988) o bien un aumento de 1 mM.l-1 sobre los valores de lactato previos entre el 40 y el 60% del VO2 máximo (J. M. Hagberg & Coyle, 1983; O'Toole, Douglas, & Hiller, 1989).

La manera de cuantificar la existencia, formación y desarrollo de las capacidades motoras, es a través de magnitudes físicas, escalares o vectoriales. En ellas tiene el entrenador un argumento fuerte para valorar y comparar el estado físico del atleta y la orientación hacia las direcciones de trabajo para alcanzar una elevada maestría técnica. Vale la pena entonces que la Biomecánica precise los conceptos de tales magnitudes

CAPITULO II

MUESTRA Y PROCEDIMIENTO.

2.1 Población y muestra

La muestra está conformada por los 13 estudiantes atletas nacidos los años 1999, 2000 y 2001 siendo la totalidad de la matrícula, se aplicó el muestreo intencional no probabilístico, presentan las siguientes características.

Características de los de los atletas a evaluar de la categoría 13 – 15 años en el curso escolar 2013 – 2014 en el momento que se realizó el test.

No	Nombres y Apellidos	Sexo	Día	Mes	Año / Nac.	Edad
1	Yeny Barrios Sevilla	F	4	11	2001	12
2	Odanai Moreira Obregón	F	11	2	2001	13
3	Elda Giro Cantero	F	31	10	2000	13
4	Dianela Ramos Pérez	F	4	6	2001	13
5	Diana Rodríguez Sánchez	F	14	5	1999	15
6	Yelena González Sarión	F	25	11	2000	13
7	Yanaisy Mailero Fernández	F	5	7	2001	12
8	Gidy González Aznao	F	30	8	1999	14
9	Nallivis Sardiña Reyes	F	24	8	2001	12
10	Enriqueta Neira Chacón	F	16	3	2000	13
11	Eilen Gilver Salgado	F	29	1	2001	13
12	Eliany Ortiz Montelier	F	20	2	1999	15
13	Arianna Fernández Borroto	F	13	9	1999	14
Promedio						12,23

2. 2 Métodos y técnicas utilizadas en la investigación.

Métodos teóricos:

Histórico – Lógico: Se utilizó para la búsqueda de antecedentes históricos de la evaluación deportiva relacionados con El baloncesto, el cual permitió un acercamiento a los parámetros que definen el proceso de evaluación de los test físicos en este deporte.

Análisis y Síntesis: Permite estudiar los aspectos más generales del proceso de investigación de forma tal que posibilite una profundización en el análisis de los contenidos que mayor incidencia tienen por su enfoque en el proceso de evaluación durante el entrenamiento deportivo.

Métodos empíricos:

Análisis de Documento: Permite el análisis de documentos oficiales como el Programa integral de preparación del deportista (PIPD)

La medición: Permite cuantificar los datos obtenidos de los test pedagógicos físicos normados en el programa integral de la preparación del deportista.

Estadístico matemático: Que conforman el sistema automatizado para la planificación y control del entrenamiento deportivo del proyecto de la Facultad de Cultura Física de Sancti Spíritus.

2.3 Metodología

La investigación tiene una duración de 1 curso escolar correspondiente al curso 2013 - 2014.

Primeramente se realiza la revisión bibliográfica para la confección del marco teórico referencial y constatar los antecedentes a esta investigación, en un segundo momento determinará el estado actual de los sistemas de evaluación de los test físicos en El baloncesto de la provincia de Sancti Spíritus.

En el tercer momento de la investigación se revisaron los documentos rectores de la preparación del deportista, fundamentalmente, para constatar como se orientan los procedimientos de evaluación de la condición física, en un cuarto momento se realizan los test físicos que norma el programa de la preparación del deportista para esta categoría. En un quinto momento se aplica el sistema automatizado para la planificación y control del entrenamiento deportivo perteneciente al proyecto institucional "Sistema automatizado del entrenamiento deportivo"

Situación actual de la práctica del baloncesto en la provincia de Sancti Spíritus.

En todas las categorías de la provincia atendiendo a que existe en el programa de la preparación del deportista orientaciones específicas de que pruebas a realizar para evaluar el desarrollo de las capacidades físicas, no existiendo el proceder para la evaluación, no existe indicación de la comisión provincial de patrones de pruebas para evaluar en las categorías en las diferentes instancias estas se efectúan atendiendo a las experiencias de los entrenadores, por lo que no se evalúa con los mismos criterios en las diferentes instituciones.

El sistema automatizado esta conformado de la siguiente manera;

- Planificación de los planes de entrenamiento en la modalidad del plan terminado o de un nuevo plan utilizados en la alta competencia
- Planificación de los programas de enseñanza para base
- Una aplicación para la evaluación de los test físicos para cada uno de los deportes que conforman el grupo de los deportes colectivos.

1. Baloncesto

2. Balonmano

3. Beisbol

4. Fútbol

5. Hockey

6. Tenis de mesa

7. Tenis de campo

8. Voleibol

En la evaluación de los test físicos ya están realizados en los deportes baloncesto y voleibol

- Evaluación de resistencia aplicando el test de Tomaskidis en distancias de

200 metros hasta 5000 metros donde se evalúa el Volumen máximo del Vo_2

absoluto y relativo del atleta y el comportamiento de los metros recorridos por segundos, velocidad en Km/h.

- Evaluación de resistencia para aplicando el test de Karbonen donde se evalúa zona de trabajo del atleta la capacidad de adaptación al esfuerzo a través de la recuperación del atleta.
- Orientación y evaluación del trabajo de la resistencia.
- Evaluación del desarrollo orgánico del atleta partiendo de las mediciones antropométricas donde se puede determinar el índice de desarrollo corporal, edad decimal y edad biológica.
- Una aplicación para la evaluación de los de los resultados competitivos para cada uno de los deportes que conforman el grupo de los deportes colectivos.

1. Baloncesto

2. Balonmano

3. Beisbol

4. Fútbol

5. Hockey

6. Tenis de mesa

7. Tenis de campo

8. Voleibol

En la evaluación de los de los resultados competitivos

Ya está elaborado en el deporte baloncesto.

En la presente tesis de diploma se presenta

El control del entrenamiento deportivo en la evaluación de los test físicos en las baloncestistas de la categoría 13 – 15 años de la EIDE provincial de Sancti Spíritus.

PROGRAMA AUTOMATIZADO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS TEST FÍSICOS EN EL DEPORTE BALONCESTO

Autores: MsC. Carlos Silvio Rodríguez Hernández
Profesor Auxiliar carlosr@uniss.edu.cu

Coautor: MsC. Leidys Yaumara Rodríguez Marrero
Profesor Instructor leydirm@uniss.edu.cu

INTRODUCCIÓN

La orientación pedagógica constituye un elemento fundamental para los entrenadores que dirigen el proceso enseñanza – aprendizaje desde las edades tempranas hasta las categorías superiores del Alto Rendimiento, propósito que persiguen los Programas de Preparación del Deportista en sus últimas versiones.

Resulta imprescindible para alcanzar la maestría deportiva, enrumbar el trabajo de los deportistas a través de un orden lógico y sistemático durante la preparación, la que se desarrolla bajo los principios del entrenamiento deportivo acorde a las diferentes edades y categorías, adecuando en los momentos precisos.

Las orientaciones de los Programas Integrales de la Preparación del Deportista, se basan en los criterios de diferentes especialistas nacionales e internacionales en disciplinas que influyen en la formación de los componentes de la preparación deportiva.

Los entrenadores, para conducir la formación integral de los deportistas, deben poseer un nivel académico adecuado para la interpretación de las orientaciones metodológicas enunciadas en los documentos, convocando así a los que no lo posean a incorporarse a su superación en aras de alcanzar un rendimiento deportivo bajo bases científicas – metodológicas.

Atendiendo a estas normas científicas metodológicas establecidas en estos documentos rectores nos proponemos presentar el contenido de este documento llevando gran parte del mismo a la automatización para de esta manera contribuir a la ejecución de la planificación control y evaluación del entrenamiento con reducción del tiempo dedicado a la misma y satisfacer los cálculos que se tienen que realizar para lograr con exactitud los resultados, en la actualidad tenemos como antecedentes el programa

de la Federación Cubana de Lucha que posee un sistema de planificación, y el realizado en el atletismo en las diferentes áreas realizado por MsC. Pedro Oscar Cadierno Matos en el 2005.

A partir de los resultados de la búsqueda bibliográfica y de estos antecedentes hemos decidido realizar una automatización específica para la evaluación de los test físicos que se aplican en el baloncesto.

Teniendo como premisa la extensión de los PIPD del baloncesto y las orientaciones que de él se emana para las diferentes categorías y lo trabajoso que resulta llevarlo a vías de hecho de forma manual para poder obtener un resultado eficiente y con gran exactitud nos trazamos los siguientes objetivos:

Objetivo general.

Evaluar a través del programa automatizado de una forma sencilla para el rendimiento deportivo partiendo de las exigencias vigentes para el control y evaluación del entrenamiento deportivo.

Para darle cumplimiento a la problemática nos planteamos los siguientes **objetivos específicos.**

- Constatar el comportamiento durante la evaluación de las variables de los test físicos orientado en los PIPD en el proceso de preparación del deportista a lo largo curso escolar.
- Determinar las diferentes operaciones matemáticas que se aplican en los cálculos en el proceder establecido para la evaluación de los resultados alcanzados en el test físico en el deporte baloncesto.

1. Desarrollo

Primeramente se procede a la revisión documental en la cual se realiza una profunda revisión de los documentos normativos los PIPD vigente para el deporte con el fin de conocer las indicaciones que se brindan en lo relacionado con el proceder para la evaluación de los test físicos, también se realiza una minuciosa revisión de los libros de los clásicos de la teoría y metodología del entrenamiento deportivo para conocer los procedimientos utilizados con este fin.

Posteriormente se realiza la selección de las variables que conforman el test, para a partir de ellas programar la automatización de la evaluación los resultados y definir el

proceder de los cálculos a utilizar en el Software.

Variables del test físico del PIPD

No	Prueba Física	13-15	U/M
1	Talla sin zapatos		Centímetros
2	Salto de Longitud	225	Centímetros
3	Alcance	50	Centímetros
4	Rapidez (50 mts)	8,20	Segundos y centésimas
5	1000 metros	5	Minutos Segundos y centésimas
6	Planchas	30	Repeticiones en 30 segundos
7	Abdominales	35	Repeticiones en 30 segundos
8	Flexibilidad		Centímetros

Software a partir de estas variables a permitir la entrenador realizar una planificación preliminar del resultado a lograr en el periodo, etapa y el meso en el que se aplica el test a partir de metas bases para el macrociclo teniendo en cuenta los % de trabajo para esa etapa, de forma individual por atletas y las variables a evaluar y de esta forma contribuir a construir el resultado del atleta a cumplir en el macro.

Parte determinando la edad decimal del atleta en el momento de efectuada la prueba.

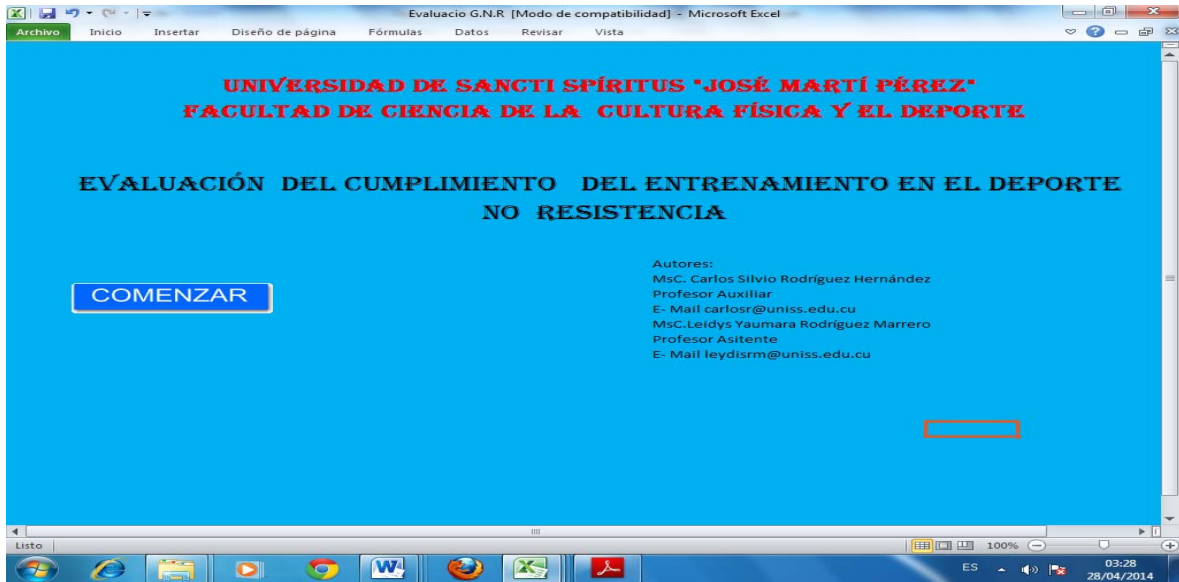
Frecuencia cardiaca, consumo máximo de oxígeno absoluto y relativo, pulso de oxígeno, frecuencia cardiaca máxima (FC Máx.), metros recorridos por segundos (M/Seg), velocidad en kilómetros por horas (VK/H y pulso de entrenamiento (P/E) y también evalúa la zona de trabajo en correspondencia con la frecuencia cardiaca alcanzada en la prueba y por el Vol. Max. Vo2 al evaluar las pruebas de resistencia.

Materiales utilizados una PC Pentium 4 con Microsoft Office 2010, sustentado bajo la plataforma Microsoft Excel 2010 como herramienta fundamental para la elaboración del Software que se elaboró

Descripción del Software propuesto

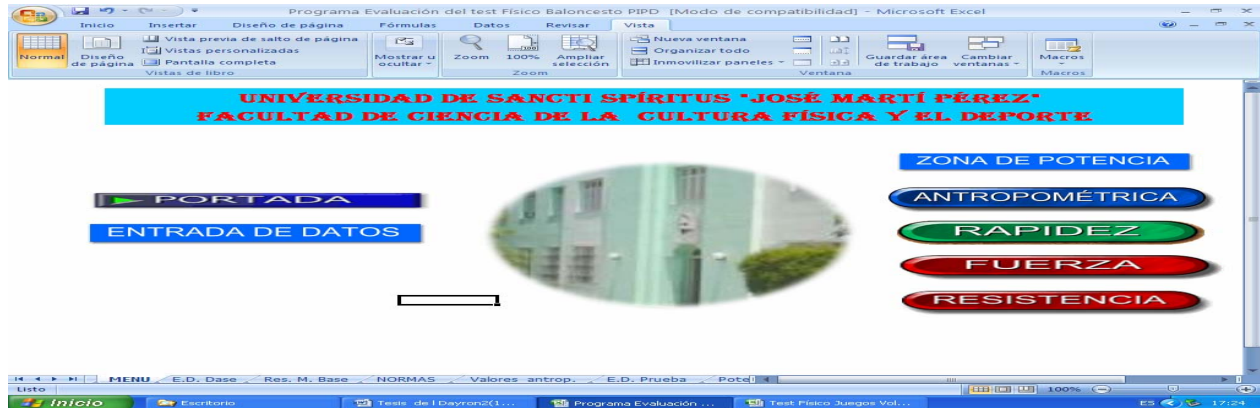
La automatización de la planificación quedó estructurada de la siguiente manera:

1.2 Pagina de la presentación



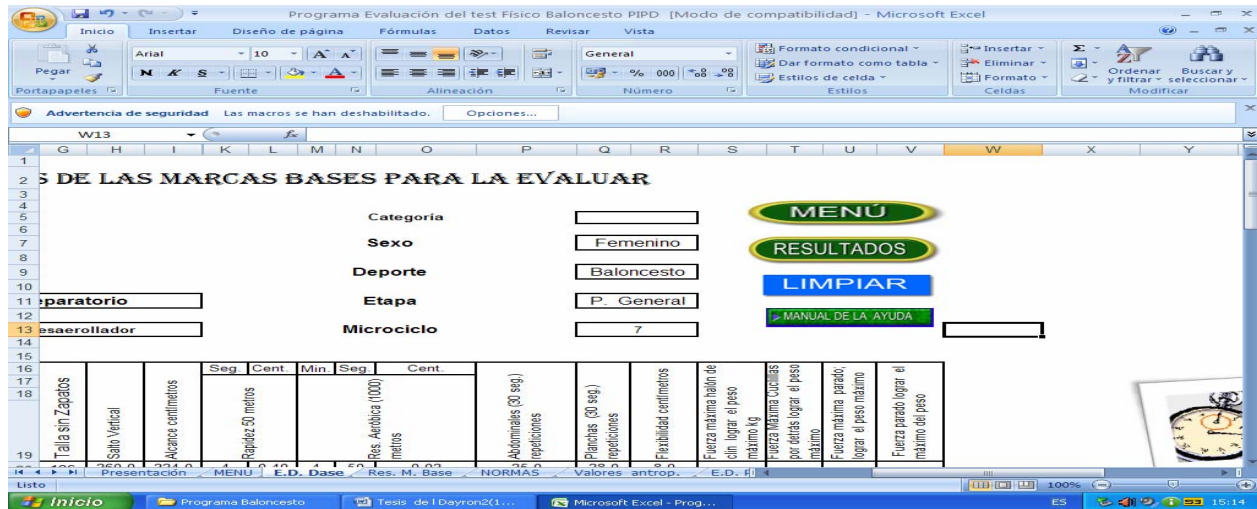
La portada inicial se sus autores de la misma en ella se muestra el botón Comenzar del programa al ejecutar este se realiza el hipervínculo y pasa a la próxima hoja para permitir al entrenador arribar al manu del mismo.

Página que muestra el menú central del sistema



En esta pagina del menu principal el usuario puede adceder a la página de la entrada de los datos que le permitan comenzar la proyección de la evaluavión a partir de la introducción de la información necesaria,

Página Datos de las marcas base de la proyección a lograr por los atletas.



Entrando en la hoja No 2 esta posee las características de tener un panel horizontal inmóvil que permite desplazar la hoja hacia arriba y mantiene los datos iniciales fijos y ver los datos de la parte inferior de la hoja y continuar con la confección del proyecto de la evaluación.

También presenta el panel vertical del lado izquierdo inmóvil que permite desplazar hacia el lado derecho para consultar y añadir información en esa parte de la hoja.

En esta hoja de cálculo se inicia con los datos generales del proyecto de la evaluación, donde se entran los resultados de las diferentes variables que conforman el test para los atletas de baloncesto en el sexo femenino como datos de las marcas bases a lograr las atletas, en correspondencia con la etapa de la preparación en que se encuentren. Desde ella el usuario puede acceder a la página del resultado a lograr según el % de trabajo asignado que será la guía para el entrenador, dando un clic en el botón **resultados**, si desea realizar otra proyección de trabajo o cambiar algunos de las marcas proyectadas se marca lo que se quiere borrar y se da un clic en el botón **limpiar**. De confrontar dudas puede consultar el manual de la ayuda que le indicará todos los pasos a seguir para ello dará un clic en el botón **manual de la ayuda**

Página de los resultados bases para la etapa que se evalúa en correspondencia con el % de trabajo de la misma

botón **menú**, así como al manual de la ayuda dando un clic en botón **manual de la ayuda**, también se pasa a la hoja de los resultados del test en el grupo de la mediciones antropométricas dando un clic en el botón **antropométricas**, guardar dando un clic en el botón **guardar**, limpiar dando un clic en el botón **limpiar**

Página del resultado del test físico en las variables antropométricas.

		Posición	Talla sin Zapatos	% Aproximación mda	Alcance	Flexibilidad	% Aproximación mda	Peso Kg	Peso ideal en Kg	% Aproximación / peso ideal
1	YENY BARRIOS SEVILLA	Centro	176	94,62	29	2,14	26,75	59,2	76	77,89
2	ODANAI MOREIRA OBREGON	Centro	169,2	91,46	40	2,08		55,5	69,2	80,20
3	ELDA GIRO CANTERO	Centro	173,9		18	2,13		69,9	73,9	94,59
4	DIANELA RAMOS PEREZ		167,7		26	2,10		57,9	67,7	85,52
5	DIANA RODRIGUEZ SANCHEZ		178,8		48	1,95		87,2	78,8	110,68

Aquí realizan los calculos del test aplicado según programa de la preparación integral del deportista. En las variables de la talla, alcance, flexibilidad, peso y el peso ideal, el programa realiza el calculo de la asproximación del resultado del test a la marca base programada al % de trabajo elegido para la etapa y el periodo. El usuario puede retornar al menú principal, dando un clic en el botón **menú**, así como al manual de la ayuda dando un clic en botón **manual de la ayuda**, también se pasa a la hoja de los resultados del test en el grupo de la variable antropométrica dando un clic en el botón **antropométricas**, guardar dando un clic en el botón **guardar**, limpiar dando un clic en el botón **limpiar**

Página del resultado del test físico en la variable rapidez

Area planificada		RAPIDEZ 50 METROS									
PRUEBA											
NOMBRES Y APELLIDOS		Edad decimal	FC/Prueba	Pulso en reposo	Pulso de entrenamiento	Peso en Kg	RAPIDEZ 50 MET	% de acercamiento meta	Metros / segundos	Kilometros hora	
1	YENY BARRIOS SEVILLA	12,15	150	66	149	59,2	6	0,0	109,1	8,33	25,00
2	ODANAI MOREIRA OBREGON	12,89	162	78	146	55,5	6	0,3	96,0	8,33	25,00
3	ELDA GIRO CANTERO	13,16				69,9	6	10,0		8,33	12,50
4	DIANELA RAMOS PEREZ	12,57				57,9	6	41,0		8,33	3,85
5	DIANA RODRIGUEZ SANCHEZ	14,63				87,2	6	50,0		8,33	3,13
6	YELENA GONZALEZ SARION	13,09				57,1	6	1,0		8,33	25,00

En esta hoja permite obtener una información general de los resultados en el test donde se evalúa el % de acercamiento a las marcas bases planificadas para la etapa para corroborar su cumplimiento, así como la información de los metros recorridos por segundos y la velocidad en kilómetros por hora lograda en la prueba, nos da la posibilidad de guardar el documento solo dando un clic en el botón **guardar**, pasar a la entrada de los datos dar un clic en el botón **entrada de los datos** y al menú dar un clic en el botón **menú**

Página del resultado del test físico en la variable fuerza sin implemento

Area planificada		UMBRAL ANAEROBICO ABDOMINALES Y PLANCHAS EN 30 SEG.										
PRUEBA												
NOMBRES Y APELLIDOS		Edad decimal	Pulso en reposo	Abdominales (30 seg) repeticiones	% de acercamiento meta	Pulso de entrenamiento	F. Cardíaca Prueba	Pulso en reposo	Planchas (30 seg) repeticiones	% de acercamiento meta	Pulso de entrenamiento	F. Cardíaca Prueba
1	YENY BARRIOS SEVILLA	12,15	72	25	119,0	175	168	65	28	116,7	177,1	156
2	ODANAI MOREIRA OBREGON	12,89	78	24	100,0	175	186	60	20	95,2	178,0	150
3	ELDA GIRO CANTERO	13,16	66	26	123,8	177	174	72	29	145,0	176,2	168
4	DIANELA RAMOS PEREZ	12,57	78	31	147,5	175	168	65	30	150,0	177,1	174
5	DIANA RODRIGUEZ SANCHEZ	14,63	84	24	114,3	174	162	72	35	166,7	176,2	144
6	YELENA GONZALEZ SARION	13,09	66	18	85,7	177	150	65	30	142,9	177,1	156
7	YANAISY MAILERO FERNANDEZ	12,48	84	22	104,8	174	156	78	27	128,6	175,3	162
8	GIDY GONZALEZ AZNAO	14,33	72	25	119,0	176	168	84	26	123,8	174,4	174

En esta página muestran los resultados de las pruebas de fuerza si implemento, en la cual se manifiestan los resultados mecánicos y no mecánicos obtenidos en la aplicación del test partiendo del cálculo de la edad decimal, la determinación del acercamiento a la

marca base planificada, también se muestra el cálculo de pulso de entrenamiento del atleta de manera individual

Página del resultado del test físico en la variable fuerza con implemento

Intensidad de trabajo		0,80										
PRUEBA		TRABAJO DE LA FUERZA CON IMPLEMENTO										
NOMBRES Y APELLIDOS		Edad decimal	Pulso en reposo	Resistencia a la Fuerza halón de un máximo repeticiones	% Ascaramiento Meta	Resistencia a la Fuerza Cuchillas por dritas	% Ascaramiento Meta	Fuerza aplica halón de un logar el máximo de repeticiones (O seg)	% Ascaramiento Meta	Resistencia a la Fuerza parabo logar en máximo de repeticiones	% Ascaramiento meta	F. Califica Prueba
1	YENY BARRIOS SEVILLA	12.15	72	4	66.7	5	62.5	3	37.5	6	75.0	
2	ODANAI MOREIRA OBREGON	12.89	78									
3	ELDA GIRO CANTERO	13.16										
4	DIANELA RAMOS PEREZ	12.57										
5	DIANA RODRIGUEZ SANCHEZ	14.63										
6	YELENA GONZALEZ SARION	13.09										
7	FERNANDEZ	12.48										
8	GIDY GONZALEZ AZNAO	14.33										
9	NALLVIS SARDIÑA REYES	12.35										
10	ENRIQUETA NEIRA CHACON	13.79										
11	EILEN GILVER SALGADO	12.92										

En esta hoja permite obtener una información general de los resultados en el test así como la evaluación cuantitativa donde se evalúa el % de acercamiento a las marcas bases planificadas para la etapa y corroborar su cumplimiento, así como la información de los metros recorridos por segundos y la velocidad en kilómetros por hora lograda en la prueba, nos da la posibilidad de guardar el documento solo dando un clic en el botón **guardar**, pasar a la entrada de los datos dar un clic en el botón **entrada de los datos** y al menú dar un clic en el botón **menú**

Página del resultado del test físico en la variable resistencia aerobia

Area planificada		UMBRAL AEROBICO											
EVALUACIÓN		RESISTENCIA 1000 METROS											
NOMBRES Y APELLIDOS		Edad decimal	Estatura	FO Prueba	Pulso en reposo	Pulso de entrenamiento	Peso en Kg	RESISTENCIA 1000 MET	Metros / segundos	Kilómetros hora	Vol. Min. O2 Relativo	Vol. Min. O2 Absoluto	
1	YENY BARRIOS SEVILLA	12.15	176.0	150	66	149	59.2	5	11.0	3.22	11.68	42.64	2.62
2	ODANAI MOREIRA OBREGON	12.89	169.2	162	78	146	55.5	4	38.0	3.60	12.95	47.43	2.63
3	ELDA GIRO CANTERO	13.16	173.9	168	66	149	69.9	5	40.0	2.94	10.59	39.17	2.74
4	DIANELA RAMOS PEREZ	12.57	167.7	144	79	146	57.9	5	28.0	3.05	10.98	40.54	2.35
5	DIANA RODRIGUEZ SANCHEZ	14.63	178.8	138	66	149	87.2	5	23.0	3.10	11.15	41.13	3.59
6	YELENA GONZALEZ SARION	13.09	156.9	144	78	146	57.1	6	0.0	2.78	10.00	37.11	2.12
7	YANAISS MAILERO FERNANDEZ	12.48	168.0	150	66	149	71.0	5	30.0	3.03	10.91	40.29	2.86
8	GIDY GONZALEZ AZNAO	14.33	165.8	156	78	146	57.3	5	46.0	2.89	10.40	38.51	2.21
9	NALLVIS SARDIÑA REYES	12.35	177.6	144	66	149	66.5	4	55.0	3.39	12.20	44.81	2.98
10	ENRIQUETA NEIRA CHACON	13.79	183.3	138	78	146	76.5	4	32.0	3.68	13.24	48.45	3.71

En esta hoja permite obtener una información general de los resultados en el test donde se evalúa el % de acercamiento a las marcas bases planificadas para la etapa y corroborar su cumplimiento, así como la información de los metros recorridos por segundos y la velocidad en kilómetros por horas lograda en la prueba, consumo máximo de oxígeno absoluto y el relativo en correspondencia con el peso del atleta nos da la posibilidad de guardar el documento solo dando un clic en el botón **guardar**, pasar a la entrada de los datos dar un clic en el botón **entrada de los datos** y al menú dar un clic en el botón **menú**

Página del resultado del test físico en la variable resistencia aerobia el comportamiento del cumplimiento del área funcional de trabajo planificada

No	NOMBRES Y APELLIDOS	E. decimal	Según propuesta de Pancorbo 2006		Según propuesta de Karbonen decada 1960	
			ZONA DE TRABAJO DEL ATLETA SEGÚN EL RESULTADO ALCANZADO EN EL % DE SU FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA	ZONA DE TRABAJO DEL ATLETA SEGÚN EL RESULTADO ALCANZADO EN EL % MAX. VO ₂	ZONA DE TRABAJO DEL ATLETA SEGÚN EL RESULTADO ALCANZADO EN EL % DE SU FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA	ZONA DE TRABAJO DEL ATLETA SEGÚN EL RESULTADO ALCANZADO EN EL % MAX. VO ₂
1	YENY BARRIOS SEVILLA	12.15	UMBRAL AEROBIO	RES SIST. REGENERATIVA	DESARROLLO AEROBIO	RECUPERACIÓN AEROBIO
2	ODANAI MOREIRA OBREGÓN	12.89	UMBRAL AEROBIO	RES SIST. REGENERATIVA	DESARROLLO AEROBIO	RECUPERACIÓN AEROBIO
3	ELDA GIRO CANTERO	13.16	UMBRAL AEROBIO	RES SIST. REGENERATIVA	DESARROLLO AEROBIO	RECUPERACIÓN AEROBIO
4	DIANELA RAMOS PEREZ	12.57	UMBRAL AEROBIO	RES SIST. REGENERATIVA	DESARROLLO AEROBIO	RECUPERACIÓN AEROBIO
5	DIANA RODRIGUEZ SANCHEZ	14.63	REI ST. REGENERATIVA	RES SIST. REGENERATIVA	RECUPERACIÓN AEROBIO	RECUPERACIÓN AEROBIO
6	YELENA GONZALEZ SARION	13.09	UMBRAL AEROBIO	RES SIST. REGENERATIVA	DESARROLLO AEROBIO	RECUPERACIÓN AEROBIO
7	YANAI SY MAILERO FERNANDEZ	12.48	UMBRAL AEROBIO	RES SIST. REGENERATIVA	DESARROLLO AEROBIO	RECUPERACIÓN AEROBIO
8	GIDY GONZALEZ AZNAO	14.33	UMBRAL AEROBIO	RES SIST. REGENERATIVA	DESARROLLO AEROBIO	RECUPERACIÓN AEROBIO
9	NALLVIS SARDIÑA REYES	12.35	UMBRAL AEROBIO	RES SIST. REGENERATIVA	DESARROLLO AEROBIO	RECUPERACIÓN AEROBIO
10	ENRRIQUETA NEIRA CHACÓN	13.79	REI ST. REGENERATIVA	RES SIST. REGENERATIVA	RECUPERACIÓN AEROBIO	RECUPERACIÓN AEROBIO
11	EILEN GILVER SALGADO	12.92	UMBRAL AEROBIO	RES SIST. REGENERATIVA	DESARROLLO AEROBIO	RECUPERACIÓN AEROBIO
12	ELIANY ORTIZ MONTELIER	14.86	UMBRAL AEROBIO	RES SIST. REGENERATIVA	DESARROLLO AEROBIO	RECUPERACIÓN AEROBIO
13	ARIANNA FERNANDEZ BORROTO	14.29	UMBRAL AEROBIO	RES SIST. REGENERATIVA	DESARROLLO AEROBIO	RECUPERACIÓN AEROBIO
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

En esta hoja permite obtener una información general de los resultados en el test donde se evalúa el cumplimiento, de la zona funcional de trabajo planificada en correspondencia con la frecuencia cardiaca finalizada la prueba y con el consumo máximo del volumen de oxígeno absoluto, según propuesta de los autores Pancorbo y Karbonen, también como se da la información del consumo máximo de oxígeno relativo en correspondencia con el peso del atleta y también nos da la posibilidad de guardar el documento solo dando un clic en el botón **guardar**, pasar a la entrada de los datos dar un clic en el botón **entrada de los datos** y al menú dar un clic en el botón **menú** y pasar al manual de la ayuda solo dando un clic en el botón **manual de la ayuda**

Capítulo III Análisis e interpretación de los resultados

Durante la revisión documental del programa integral del deportista se pudo constatar (PIPD) 2013 que existen:

Indicaciones metodológicas que se recogen el programa integral de la preparación del deportista

Dentro de las orientaciones metodológicas aparecen unas series de acciones propuestas por autores experimentados, criterios de profesores, entrenadores, profesores de educación física, entrenadores del equipo nacional de baloncesto.

Estas indicaciones deben ser consultadas sistemáticamente por los entrenadores, profesores, activistas y todos los que en el orden técnico- metodológico trabajan con el baloncesto. Ellas nos marcan hacia dónde mirar y profundizar, completando nuestro acervo con otros conocimientos de las ciencias auxiliares. Deben ser un instrumento para el análisis en los colectivos técnicos y las preparaciones metodológicas.

- En la edades 18 o más, se continua el trabajo con pesas; culminando la consolidación de los fundamentos técnicos y logrando un equilibrio emocional ante las cambiantes situaciones del juego. 64
- En la edades 17-19 años, se continúa en una relación armónica con el estadio escolar, el fortalecimiento de todos los planos musculares fundamentales para el baloncestista, desarrollando a niveles superiores las capacidades condicionales y coordinativas, con la ayuda de los medios especiales y una correcta dosificación de las pesas.
- La actividad de control relacionado con el Trabajo – Descanso entre ejercicios y series, es importante que el entrenador la planifique en el gráfico de la unidad de entrenamiento teniendo en cuenta las características de sus deportistas
- En las edades más de 20 años, se logrará el perfeccionamiento de los sistemas tácticos ofensivos y defensivos. La preparación física va dirigida a mantener un nivel óptimo de las capacidades condicionales y coordinativas. Ya en este estadio debemos comenzar la maestría del baloncestista aunque como se apreciará en la tabla de contenidos, existen aspectos que están entre Perfeccionamiento y

Maestría, por los lógicos cambios que de un curso a otro se da a la estrategia del equipo.

- Sugerimos que los ejercicios de pantalla estática y en movimiento, se ejecuten en cualquier parte del terreno, sin especializar al jugador en una posición específica. Insistir en no romper el cilindro, /no dejando espacio al jugador ofensivo/; mantención de la postura, el equilibrio y la continuación ofensiva. Atender en la defensa a la pantalla (corte en V, horizontal y directa), la anticipación y el cambio de jugador; (Grande contra pequeño).

Aspectos generales para el baloncesto de alto rendimiento los factores de rendimiento del baloncesto: Página. 64 del PIPD

Tomado del Programa del deportistas del (2000). El baloncesto es un deporte anaeróbico aeróbico alternado. Los sistemas energéticos son usados muy cercanos a los niveles máximos.

Se necesitan entre 12 a 46 horas para recuperar todo el glucógeno en los partidos oficiales y topes. Debe trabajarse con profundidad en la zona de potencia anaeróbica - aláctica para las ofensivas rápidas, saltos, tiros en suspensión, acciones de 1 vs 1 y finales de partidos.

El baloncesto es un deporte de situación; de errores, de voluntades; donde más de la media de los atletas que utilizamos deben ser de temperamento colérico. Con capacidad para tomar decisiones en fracciones de segundos y enfrentando fuerte oposición. La dinámica de los tiempos de participación y de pausas es semejante. El 52 % se concentra en intervalos comprendidos entre 11 a 40 segundos, que puede representar el 73,8 % del tiempo total. (El 50 % del tiempo de participación tienen una duración que va entre 11 y 20 segundos).

Se ha comprobado que el 50 % de actividad en un partido del nivel juvenil, es jugado con una sola acción y el 44 % con dos acciones consecutivas. En las competiciones de mayor rigor, (Escolares, Juveniles y Sub-22), la repartición es más armónica; el 41 % comprende intervalos de 1 a 3 acciones consecutivas y el 30 % a intervalos de 3 a 5 acciones consecutivas. Esto debemos tenerlo presente

al iniciar nuestro proyecto de programación en cada curso escolar, pues los métodos y contenidos, así como los objetivos y la evaluación, debe corresponderse con las realidades a enfrentar en los Juegos Oficiales o Fundamentales.

Hay que tener cuidado al valorar en baloncesto el metraje en los desplazamientos, pues el hecho de cubrir un mayor número de metros, no significa que los baloncestistas estén usando máximas posibilidades aeróbicas.

Los valores de frecuencia cardiaca, en lo que nos orientará más al respecto.

Los defensas organizadores recorren entre 3,500 mts y 5,913 mts, repartido entre un ritmo suave (de 0-1 m/sgs), ritmo medio (de 1-3 m/sgs = 3,187 mts) y a ritmo rápido (de 3-5 m/sgs). Los Jugadores Aleros, su recorrido va desde 4,000 mts hasta 5,655 mts, con un ritmo de desplazamiento medio que oscila entre 1-3 m/sgs. Emplean en el ritmo rápido 1,482 mts aproximadamente. Algunos autores, plantean que el alero es el que más metros recorre a ritmo de recuperación, (0-1 m/sgs), en un 15 %. Los pívots o centros, recorren una distancia media de 5,567 m. El ritmo predominante es el ritmo medio, pero debe observarse, que paradójicamente, en los estudios realizados, los pívot recorren más metros a un ritmo alto (3- m/sgs = 1,597 mts) que los aleros.

Resumiendo de forma general, los jugadores de baloncesto, emplean en el 50 % de sus desplazamientos el ritmo rápido (1-3 m/sgs); y sólo el 5 % de la distancia total, la recorren a velocidades superiores a los 5 m/sgs El jugador de Baloncesto no debe estar por debajo de los 50 ml/kg/min en su VO2 Max. La media del VO2 MAX, en torneos de mayores y sub-22 oscila entre el 60 y el 50 para un valor medio del 57,6/ml/kg/min. (VO2 MAX); por lo tanto, velar porque los escolares, no lleguen a volúmenes inadecuados, si esto sucede consultar a los médicos y especialistas.

Bases = 70/ml/kg/min

Pivot = 56,2/ml/kg/min

Frecuencia cardíaca. En competencia va desde 160 - 195 pul/min. En los descanso (Time out), siempre se comporta sobre 110 pul/min. Por esto los especialistas expresan que el baloncesto demanda una alta intensidad de

esfuerzo. Con respecto al lactato, los especialistas dan valores del 3,3 hasta 9,2. La mayor concentración de lactato, se presenta hacia el final de los partidos. El baloncesto requiere un trabajo mixto, anaeróbico-aeróbico.

El 90 % es anaeróbico y el 10 aeróbico, pues existen movimientos breves a gran intensidad.

El 32 % de los jugadores se mueve en una F.C. superior al umbral anaeróbico y el 32,1 % del tiempo niveles inferiores al umbral anaeróbico. El 35 % es una zona mixta. Las acciones de mayores exigencias de F.C. son:

- El salto para el tiro 207 pul/máx. (T. Suspensión)
- 1 vs 1 179 pul/min.
- Drible 195 pul/min.

Las pruebas técnicas y físicas deben ser aplicadas según lo establece el Programa Integral del Deportista para cada edades, esto permite tener un control relacionado con el rendimiento de los jugadores luego de aplicados los contenidos correspondiente tanto técnico como físico. Pág. 66

Normativa de talla (Sexo Femenino)

- **La talla se medirá en metros y centímetros sin zapato**

No	Centro	Delantero	Defensa	Puntos
1	183 o +	182 o +		20
2	182 a 180	181 a 179		16
3	179 a 177	178 a 176		12
4	176 a 174	175 a 173		8
5	173 -	174 -		4

Normativa de talla (Sexo Masculino)

• La talla se medirá en metros y centímetros sin zapato

No	Centro	Delantero	Defensa	Puntos
1	192 o +	186 o +	181 o +	20
2	192 a 190	185 a 183	180 a 178	16
3	189 a 187	182 a 180	177 a 175	12
4	186 a 184	179 a 177	174 a 172	8
5	183 -	176 -	171 -	4

Total de puntos alcanzar 90 puntos

Puntos	Evaluación
80 a 81 Puntos	MB
79 A 71 Puntos	B
70 a 61 Puntos	R
60 A 54 Puntos	M
50 a 41 Puntos	MM

Recopilación de los resultados del test físico aplicado al equipo femenino categoría 13 – 15 años en correspondencia con las orientaciones del PIPD para el deporte baloncesto, los mismos se muestran en el orden de programa automatizado, los que serán procesados a través de este programa, siendo las variables del test las siguientes

Procedimientos metodológicos para el desarrollo de las pruebas normativas y test pedagógicos para las categorías de alto rendimiento ver tabla por edades.

1. Talla: Se medirá la talla del atleta en metros y centímetros sin zapatos.
2. Salto de Longitud sin impulso, Se ejecutará dos veces, anotándose el mejor resultado en metros y centímetros.

3. Alcance: Salto vertical: Con un pie atrás de impulso lo adelanta, flexiona, salta con los dos pies y marca al tablero o a la pared. Se mide el despegue y el alcance con el brazo extendido, se anota la diferencia de ambas mediciones.

4. Rapidez en, 20 m, 30 m, 40 m, 50m: Tomar el tiempo en segundos, realizando la carrera con arrancada media dos veces y anotándose el menor resultado. Puede efectuarse en la pista o el terreno. (Mide sólo aceleración a partir de las edades escolares).

5. Planchas: Se anotará la cantidad de planchas que ejecute el atleta en 30 segundos.

Observar que se ejecuten con calidad técnica. Sólo anotarse las que su terminación sea; brazos extendidos y el cuerpo recto. (Planchas masculinas).

6. Abdominales: realizarlos en 30 segundos

7. Flexibilidad: Se realizará parado el atleta sobre una silla y efectuando la flexión ventral del tronco hasta tocar con las puntas de los dedos de la mano el punto más bajo posible. Medir la distancia en centímetros, a partir de la punta de los pies hasta la punta del dedo del medio. {Evaluar Mensualmente.

8. Resistencia Aeróbica:

- Aplicar según el nivel, la experiencia deportiva, y bajo criterios clínicos, que se acerquen a los valores de VO₂ Máx. Óptimo del Baloncesto, el test de 600m, 800 m y 1000 metros.

Una vez obtenidos los resultados del test se procede al trabajo con el programa para la evaluación del test.

1. Se introducen las marcas bases individuales por atletas que establece el entrenador a lograr al final de macrociclo y el programa genera los resultados parciales a lograr en correspondencia con el periodo etapa y mesociclo en que se encuentre, partiendo del por ciento de trabajo que se planifique para el entrenamiento. Estas marcas bases se obtienen a través de los mejores resultados individuales de los atletas en el macro anterior o de las normas de los PIPD.

2. Se introducen los resultados de todas las variables del test aplicado con los resultados, también los resultados funcionales con la medición de:

- Frecuencia cardiaca basal antes de levantarse
- Frecuencia cardiaca en reposo.
- Frecuencia cardiaca terminada la prueba

Para que el programa los cálculos para ello el entrenador o medidor tiene la posibilidad de realizar la medición en 6, 10, 15 segundos la decisión siempre tiene que ser la misma.

3. Los resultados del test se realizaran por grupos de pruebas o variables

- Potencia Lewis
- Las antropométricas
- Rapidez.
- Fuerza
- Resistencia

Los resultados del test luego de procesado por el programa automatizado vertieron los siguientes resultados, en el primer grupo de mediciones correspondiente a la potencia de las piernas a pesar de realizarse el salto horizontal y el vertical se le aplica el cálculo de la potencia Lewis al resultado del salto vertical como se establece en esta prueba, donde no solo se evalúan los resultados mecánicos de forma cuantitativa si no que con la aplicación de este programa se da resultados con el cálculo de la potencia en las piernas de forma individual a cada atleta y también le brinda la información a los entrenadores de los niveles de acercamiento a las marcas pre establecidas en su planificación como el verdadero cumplimiento en el test aplicado, dando la posibilidad al entrenador de realizar correcciones en su planificación o modificaciones a las metas a lograr o en el por ciento de trabajo asignado a la etapa, en este caso se aprecia que en una de las variables en el salto vertical el despegue existe en los resultados atletas que no se acercan a la marca base y otras que la sobre cumplen con facilidad.

En el grupo de la mediciones antropométricas se puede constatar que en varias variables existen algunas normas bases programadas que deben ser corregidas pues en la etapa evaluada existe un sobre cumplimiento generalizado por la totalidad de las atletas como es el caso de el salto vertical, el resultado del despegue y en el caso de la norma de la flexibilidad la totalidad de las atletas solo alcanzan sobre el 20 % del acercamiento a la norma establecida, y el caso del peso corporal solo 4 atletas están en igualdad de su peso ideal o lo sobrepasan, o sea que este grupo de pruebas y los resultados que da el programa al entrenador le facilita el análisis de su preparación.

En la evaluación de la rapidez se evalúa también los resultados del pulso en reposo o basal del atleta antes de realizar la misma, así como su frecuencia cardiaca al finalizar la prueba, también el programa realiza el cálculo del pulso de entrenamiento del atleta.

Estos parámetros utilizados por el programa permiten al entrenador conocer la correspondencia de la frecuencia cardiaca FC de la prueba con el frecuencia cardiaca de entrenamiento FCE, valores estos de gran importancia en el control del entrenamiento, también es programa evalúa el por ciento de acercamiento del resultado de la prueba con el tiempo base alcanzado mostrándose entre el 80 y el 95 % considerados de buenos para esta etapa de la preparación, también muestra otros aspectos a evaluar como es los meros recorridos por segundos y la velocidad realizada en kilómetros por hora para cada atleta lo que facilita la individualización del entrenamiento.

En el grupo de la fuerza con implementos parte de la prueba del esfuerzo máximo para cada una de las variables aplicadas y posteriormente se aplica la prueba de resistencia a la fuerza y la fuerza rápida, el programa calcula la cantidad de repeticiones a realizar a partir de las metas establecidas por el entrenador al por ciento establecido de trabajo para las repeticiones y el peso a partir de la fuerza máxima del atleta. También evalúa el porcentaje de acercamiento de cada variable a la meta establecida con anterioridad.

En este grupo se evalúa también la fuerza sin implemento a través de la fuerza abdominal en 30 segundos y la fuerza de brazos a través de las planchas en 30 segundos donde se puede constatar que en los resultados en ambas pruebas hay que corregir los valores bases a lograr en el entrenamiento debido al sobre cumplimiento de las atletas, y se comprueba la correspondencia del pulso de entrenamiento con el del resultado de la prueba como elemento funcional de los atletas.

En la prueba de la resistencia anaerobia el grupo se mantuvo compacto en los resultados con resultados entre los 6,00 a 6,40 con un trabajo planificado para un trabajo de potencia aeróbica, realizando el recorrido a una velocidad promedio de 10 kilómetros por hora y un consumo máximo de oxígeno relativo de 37 ml/kg/min y el absoluto de 2,44 litros y los resultados de los tiempos obtenidos mejoraron los planificados para la etapa por lo que se deben corregir los mismos con vistas a tener marcas mas exigentes para su cumplimiento. En cuanto al cumplimiento del área funcional planificada la potencia aerobia la misma no fue cumplida por ninguna de las atletas, resultando el trabajo en el umbral aerobio

Valoración de los entrenadores de la Escuela de Iniciación Deportiva Escolar (EIDE Iino Salabarría.

Los integrantes de la cátedra de baloncesto del referido centro deportivo manifiestan ellos para culminar tardan días para realizar la misma de forma manual y solo obtienen resultados cuantitativos del cumplimiento de los mismos y no información del estado funcional de los atletas como los que le brinda el programa automatizado y nos hace realizar una planificación anticipada de las marcas a lograr en cada una de las variables del test

Conclusiones

1. Se implementó el programa automatizado para la evaluación de los test físicos en el deporte baloncesto.
2. Se logró obtener todos los resultados de las variables que conforman el test físico tales como: es el consumo de VO_2 máximo, determinación del área funcional de trabajo en la resistencia y la potencia de las piernas (Lewis)
3. Los entrenadores de la EIDE valoran de muy positivo e interesante el programa automatizado para la evaluación de los test físicos por la información que le brinda para los análisis del cumplimiento de su plan de entrenamiento y el estado real de sus atletas.

Recomendaciones

Continuar con esta línea de investigación y aplicar en todos los equipos de baloncesto del centro.

Bibliografía

- Alexander P (1996). Aptitud física, características morfológicas y composición corporal Pruebas estandarizadas en Venezuela. Editorial Depoaction, Caracas.
- Aplicadas al Alto Rendimiento. Libro “Medicina y Ciencias del Deporte y Ejercicio” en edición del 2006 Dick Frank. (1993) Principios del entrenamiento deportivo. España, Colección Deportes & Entrenamiento, Editorial Paidotribo.
- Barcelona, España, Editorial Paidotribo.
- Ehlenz, Grosser y Zimmerman (1991). Los principios, la fuerza y la planificación del entrenamiento deportivo. Ediciones Roca S.A., México.
- Forteza A. y A. Ranzola (1988). Bases metodológicas del entrenamiento deportivo. Editorial Científico-Técnica, La Habana.
- Harre D. (1973). Teoría del entrenamiento deportivo. Editorial Científico-Técnica, La Habana.
- Los Programas Integrales de la preparación del deportista del grupo de los deportes pertenecientes a los juegos deportivos del año 2009.
- Noa Cuadro, Héctor. Un nuevo enfoque sobre los criterios de selección en el fútbol [en línea]. Lecturas: Educación física y deporte. Año 8, No.48 (mayo 2002). Buenos Aires. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/> [Consulta: 6 de junio 2002].
- Pancorbo Sandoval A. E Algunas consideraciones sobre Medicina y Ciencias
- Platanov, V.N. (1991) El entrenamiento deportivo. Teoría y Metodología.
- Pila Hermenegildo, García Genoveva .*Método y Normas para Evaluar la Preparación Física y Seleccionar Talentos Deportivos*. México, editorial Supernova. 2000.
- Ramos Álvarez J. J Valoración ergoespirométrica en futbolistas profesionales: estudio de la recuperación tras prueba de esfuerzo máxima. Memorias de Tesis en opción al título de Doctor en ciencias. Madrid, 2007

- _____ . Superdotación, talento y deporte. Departamento de Educación Física y Deportiva. Valencia: Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte; 2001
- Vasconcelos Raposo A. Planificación y Organización del Entrenamiento del Entrenamiento Deportivo. Editorial Paidotribo. Barcelona. 2000
- Verjoshanski L Entrenamiento Deportivo. Planificación y Programación. Editorial Martínez Roca. México DF. 1988.
- Williams, A. M. Talent identification and development in soccer. Journal of Sports Sciences (Liverpool) 18 : 657 – 667, 2000