

*Universidad de Sancti Spíritus “José Martí”  
Facultad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte  
de Sancti Spíritus*

*Trabajo De Diploma Para Optar Por El Título De  
Licenciado en Cultura Física .*

*Software para la evaluación y control de los test físicos  
en el entrenamiento deportivo en la evaluación de los test  
físicos en los voleibolistas de la categoría 15 – 18 años de  
la EIDE provincial de Sancti Spíritus.*

*Autor: Keniel Morera Ramón.*

*Tutora: MSc. Leidys Yaumara Rodríguez Marrero*

*Profesora Asistente*

*Consultante: MSc. Carlos Silvio Rodríguez Hernández*

*Profesor Auxiliar*

*Sancti Spíritus, 2015*

# Índice

<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
<b>Resumen</b>	
<b>Summary</b>	
<b>Introducción</b>	1
<b>Capítulo I: Marco Teórico Referencial</b>	7
1.1. Breve caracterización de la categoría.	7
1.2. Las mediciones.	7
1.3. Importancia de los controles en la práctica deportiva	9
1.4. Las capacidades condicionales. Su importancia	13
1.5. Sistema de evaluación. Pruebas pedagógicas para la categoría.	19
<b>Capítulo II: Muestra y Metodología</b>	21
2.1. Población y muestra	22
2.2. Métodos y técnicas de investigación utilizadas.	23
2.3. Metodología	
<b>Capítulo III: Análisis e Interpretación de los Resultados</b>	
3.1. Análisis de los resultados obtenidos al evaluar el test pedagógico físico de resistencia aplicando el software.	24
3.2. Análisis de los resultados arrojados en las entrevistas a los entrenadores de voleibol de la EIDE provincial de Sancti Spíritus.	33
<b>Conclusiones</b>	34
<b>Recomendaciones</b>	36
<b>Bibliografía</b>	37
<b>Anexos</b>	

## Resumen

El trabajo titulado “Software para la evaluación y control de los test físicos en el entrenamiento deportivo en la evaluación de los test físicos en los voleibolistas de la categoría 15 – 18 años de la EIDE provincial de Sancti Spíritus”, está diseñado para viabilizar y reducir el tiempo a los entrenadores el control y las evaluaciones anuales, tiene como objetivo general *Generalizar en la práctica el software para la evaluación y control de los test físicos en el entrenamiento deportivo evaluando los test pedagógicos físicos de resistencia en los voleibolistas de la categoría 15 – 18 años del sexo masculino EIDE provincial.* Para ello fue seleccionada intencionalmente una muestra de 12 atletas de la categoría 15 – 18 años del sexo masculino que representa el 66,7 % de la matrícula total del Voleibol Juvenil en la EIDE, y se utilizaron como métodos y técnicas de investigación la encuesta, la medición y como método estadístico matemático se aplicó el cálculo porcentual y el promedio. 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 a la misma.

## Summary

The work titled Software for the evaluation and control of the physical test in the sport training in the evaluation of the physical test in the volleyball players of the category 15 - 18 years of the provincial EIDE of Sancti Spíritus", it is designed for viabilizar and to reduce the time to the trainers the control and the annual evaluations, he/she has as general objective to Generalize in the practice the software for the evaluation and control of the physical test in the sport training evaluating the test pedagogic resistance physiques in the volleyball players of the category 15 - 18 years of the masculine sex provincial EIDE. For it was selected a sample of 12 athletes of the category intentionally 15 - 18 years of the masculine sex that represents 66,7% of the total registration of the Juvenile Volleyball in the EIDE, and they were used as methods and technical of investigation the survey, the mensuration and I eat mathematical statistical method it was applied the percentage calculation and the average. 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 it helps to the evaluation of the training with more accuracy and reduction of the time dedicated to the same one.

## **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 voleibolistas 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 voleibolista.

El voleibol en Cuba, ha mantenido su nivel de desarrollo en las categorías juveniles 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 espirituana mantiene en las últimas décadas un resultado estable en las competencias de Juegos Juveniles, al mantenerse dentro del rango óptimo de efectividad que exige la instancia superior, para los deportes de primer nivel, especialmente el voleibol. 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 voleibol 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 voleibolista 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 espirituario, 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 juvenil de la EIDE Lino Salabarría Pupo en la provincia de Sancti Spiritus aplicando el software para la evaluación y control de los test físicos en el entrenamiento deportivo, el cual está en fase de generalización en la práctica, en especial la sesión dedicada a la evaluación del rendimiento físico.

### **Situación Problemática.**

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 voleibol que tienen influencia significativa en algunos aspectos de la preparación de sus atletas.

El Programa de Preparación del Deportista de voleibol 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 y se propone baterías de pruebas que evalúan el estado y rendimiento de la preparación, en el mismo se recoge el sistema de evaluación con evaluaciones separadas en normativas para la antropometría y flexibilidad, test de rapidez, test de fuerza y de resistencia, no

orientándose en el mismo la evaluación integral del atleta, lo que constituye una debilidad en esta herramienta de gran importancia para los entrenadores del voleibol.

### **Problema Científico.**

¿Qué resultados se obtendrán al evaluar los test pedagógicos físicos en los voleibolistas de la categoría 15 – 18 años en la EIDE provincial aplicando el software para la evaluación y control de los test físicos en el 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 aplicación del software para la evaluación y control de los test físicos del entrenamiento deportivo, de los autores MSc. Carlos Silvio Rodríguez Hernández y MSc. Leidys Yaumara Rodríguez Marrero, se ha planteado como **campo de acción:** La evaluación del test físico de resistencia del voleibolista.

### **Siendo su Objetivo General.**

Generalizar en la práctica el software para la evaluación y control de los test físicos en el entrenamiento deportivo evaluando los test pedagógicos físicos en los voleibolistas de la categoría 13 – 14 años del sexo masculino de la EIDE provincial.

### **Objetivos Específicos.**

1. Recopilar los resultados del test pedagógico físico de resistencia normados en el programa de la preparación del deportista del voleibol realizado a los voleibolistas de la categoría 15 - 18 años del sexo masculino EIDE provincial.
2. Constatar los resultados que brinda el software en el control de la resistencia para los análisis del desarrollo de esta capacidad en los voleibolistas de la categoría 15 - 18 años del sexo masculino EIDE provincial.
3. Realizar encuestas a los entrenadores de voleibol de la EIDE Provincial de Sancti Spíritus.

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

1. Fundamentación teórica y metodológica de las orientaciones del proceso de evaluación en el programa de la preparación del deportista, el proceder utilizado por los entrenadores del voleibol.
2. Recopilación de los resultados del test pedagógico físico de resistencia normados en el programa de la preparación del deportista del voleibol realizado a los voleibolistas de la categoría 15 - 18 años del sexo masculino EIDE provincial.
3. Utilización del software para la evaluación y control de los test físicos en el entrenamiento deportivo en la evaluación de los test pedagógico físico de resistencia de los autores MSc. Carlos Silvio Rodríguez Hernández y la MSc. Leidys Yaumara Rodríguez Marrero en las diferentes etapas de preparación de los voleibolistas de la categoría 15 – 18 años del sexo masculino EIDE provincial.
4. Valoración de los resultados obtenidos con la aplicación del software con los entrenadores de voleibol de la EIDE Provincial de Sancti Spíritus.

**Alcance y limitaciones de la investigación.**

Esta investigación tiene total aplicación, por cuanto permite realizar el control de los parámetros físicos en las diferentes etapas de preparación, las pruebas físicas que brindan al investigador una valiosa información del estado físico de los atletas de voleibol de la categoría 15 – 18 años del sexo masculino en la provincia, y se pretende generalizar de forma práctica el software para la evaluación y control de los test físicos en el entrenamiento deportivo creado por los autores los autores MSc. Carlos Silvio Rodríguez Hernández y la MSc. Leidys Yaumara Rodríguez Marrero.

**Aporte Práctico.**

Este trabajo se convierte en una valiosa herramienta para los técnicos del voleibol en la provincia espirituana, ya que el mismo posee características novedosa, que permite un ahorro de tiempo, precisión y exactitud en los cálculos durante el

proceso de la evaluación, y no conocemos de otra investigación de este tipo en este deporte, por lo que ayuda a mejorar el proceso del camino del atleta hacia altos resultados deportivos, al tener en cuenta las características del objeto de estudio, así como los objetivos específicos a los que se deben dar respuesta, los métodos y técnicas de investigación a emplear se sustentan en la concepción dialéctico materialista y los métodos teóricos se utilizaron para revelar las relaciones esenciales que se manifiestan en la investigación.

## **CAPITULO1: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

### **1.1. BREVE CARACTERIZACIÓN DE LA CATEGORÍA.**

Esta etapa representa un momento importante en el desarrollo gradual y perspectivo del joven voleibolista. La adquisición de una base elemental anterior permite lograr su consolidación y alcanzar los procedimientos y motivaciones que contribuyan a mantener a estos jóvenes valores en las canchas de juego, todo ello unido a la orientación educativa propia de una juventud que crece y se desarrolla en una sociedad socialista.

Conjuntamente con el desarrollo técnico-táctico de los jóvenes, donde el principio de la universalidad sigue siendo factor de consideración, es por ello que a partir de los objetivos de la preparación técnico – táctica se define el empleo de la condición física que se necesite de modo que nos permita proteger la salud del jugador y se logre el carácter integral y la más rápida incorporación de los jugadores a las tareas técnico-tácticas del juego.

La forma de juego que impera en la categoría es sencilla, bajo un sistema de juego 4:2, y 6:2, con penetración por zonas 1 y 6 y siempre con dos pasadores con algunas combinaciones tradicionales en las que predominan pases altos y medios y ataques desde las zonas zagueras. El saque se hace preferentemente de tenis fuerte; el recibo se agrupa en formaciones de cuatro o cinco jugadores y se dirige a la zona 3 y 2. Se bloquea doble e individual por todas las zonas y la defensa es con el 6 atrasado.

### **1.2. 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.

### **1.3. 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 al verdadero desarrollo morfofuncional del niño, lo 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 produca cambios más favorables que son característicos para cada grupo etario. (R. Ferreiro Desarrollo físico y capacidad de trabajo de los juveniles 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  $12.14 \pm 0.88$  años, mientras que, las varones, la fase principal del estirón de la adolescencia no se produce hasta los 2 años después que las niñas  $14.06 \pm 0.92$  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

#### 1.4. 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 espirituana, 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 resíntesis aerobia puede ser por 3 mecanismos fundamentales que son: (ibid 35)

4. Glucólisis anaerobia de los carbohidratos.
5. Beta oxidación de las grasas.
6. 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 O<sub>2</sub> y sin producción de residuos.

Ya que las reservas del ATP a nivel de músculos son limitadas, este debe ser constantemente resintetizado. 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 O<sub>2</sub> 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 voleibol, voleibol etc. así como natación, 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 cardiaca 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 Voleibol 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 las competencias o mayor que ella.

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.

## **1.5. SISTEMA DE EVALUACIÓN. PRUEBAS PEDAGÓGICAS PARA LA CATEGORÍA.**

Para que la evaluación constituya un verdadero sistema, debe hacerse un balance entre los distintos tests pedagógicos, pruebas médicas y psicológicas que se realizan durante el proceso de entrenamiento. Como en esta categoría la planificación se realiza mediante una macroestructura de entrenamiento, debe haber una buena distribución de cada tipo de pruebas, aunque al principio deben hacerse todas las pruebas, a manera de diagnóstico, repetirse al final del período preparatorio y un tiempo prudencial anterior a la competencia fundamental. Las restantes pruebas se harán en dependencia del contenido de la preparación y sobre todo ajustadas a las competencias preparatorias que se desarrollan.

### **Tests Pedagógicos físicos para la categoría**

#### **Tests somáticos**

1. Peso.
2. Talla.
3. Alcance con una mano.
4. Alcance con dos manos.

#### **Flexibilidad**

1. Flexión ventral.
2. Flexión dorsal.
3. Split de frente
4. Pase del bastón

#### **Rapidez**

1. Zig – zag

2. 9 – 3 – 6 – 3 – 9

3. 10 contactos a 4,50 m

4. 30 metros volantes.

### **Fuerza**

1. Salto largo sin impulso.

2. Salto vertical sin impulso

3. Salto vertical con impulso

4. Lanzamiento de pelota medicinal de 2,5 Kg parado dando un paso.

### **Resistencia:**

1. 2000 m. para el femenino y el masculino

## CAPÍTULO 2: MUESTRA Y METODOLOGÍA.

### 2.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de nuestra investigación está conformada por los atletas de la categoría juvenil del deporte de Voleibol de la EIDE “Lino Salabarría Pupo” de la provincia de Sancti Spíritus, donde se realiza el estudio. Conformada por 8 atletas del sexo femenino y 12 atletas del sexo masculino.

La muestra de atletas objeto de estudio fue seleccionada por medio de un muestreo intencional no probabilístico, donde se tomó la matrícula del equipo de la categoría 15 – 18 años (juvenil) del sexo masculino, para un total de 12 atletas nacidos en los años 1997, 1998 y 1999. Con las siguientes características:

**Tabla No.1. Características de los atletas a evaluar de la categoría 15 – 18 años del sexo masculino en el curso escolar 2014 – 2015 en el momento que se realizó el test.**

No	Nombres y Apellidos	Sexo	Día	Mes	Año / Nac.	Edad
1	Miguel Díaz Arocha	M	4	2	1997	
2	Osniel Melgarejo Hernández	M	18	12	1997	
3	Víctor Compte Hernández	M	18	8	1997	
4	Erick Lunas Palacio	M	16	3	1997	
5	Adrián Mestres Acosta	M	11	3	1998	
6	Liusbany Ibarra González	M	10	6	1998	
7	Ernesto García Cobas	M	3	4	1998	
8	Ariel Olivas Hernández	M	1	10	1999	
9	Alexis Amengud Artiaga	M	10	3	1999	
10	Raico Altunaga Saroza	M	2	9	1999	
11	Roiber Gallardo León	M	5	3	1999	
12	Yoisel Delgado Verdura	M	9	9	1999	

Además formaron parte de nuestra investigación los entrenadores de voleibol de la EIDE Provincial de Sancti Spíritus para un total de 5 que se encuentran frente alumnos.

## **2.2. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS.**

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó una serie de métodos e instrumentos de la investigación científica entre los que se relacionan los siguientes:

**Del nivel teórico:** participan en el enfoque general para el abordaje del problema científico de esta investigación, en la interpretación de los datos empíricos y en la constatación y desarrollo de la fundamentación teórica; de ellos, se utilizaron los siguientes:

**El análisis y síntesis** permitió la descomposición del proceso que se estudia en los principales elementos que lo conforman para determinar sus particularidades y simultáneamente mediante la síntesis integrarse, permitiendo descubrir relaciones y características generales.

**El histórico – lógico** permitió establecer el estudio y antecedentes de los fenómenos objeto de investigación en su devenir histórico, a su vez delimitar cuáles son las leyes generales del funcionamiento y desarrollo del fenómeno. Garantizando una considerable actualización por medio de los textos especializados de carácter nacional e internacional; se consideró dentro de la bibliografía nacional, el Manual de la Preparación del Deportista, como un documento indispensable para la consulta de los profesores, ya que es un texto metodológico rector aprobado por la Comisión Nacional de Voleibol. En él, se le da tratamiento a todas las categorías representadas en este deporte.

**Del nivel empírico:** estos forman una unidad dialéctica con los métodos teóricos, su selección depende de la naturaleza del objeto de estudio y se materializan en instrumentos y técnicas. Durante esta investigación fueron empleados los siguientes:

**La medición:** A través de este método se aplicaron los test físicos objeto de estudio en esta investigación y se registraron los valores de los resultados.

**La entrevista:** para conocer los criterios que poseen los entrenadores de voleibol de la EIDE Provincial de Sancti Spíritus sobre la evaluación del rendimiento físico y su valoración de los entrenadores sobre los resultados obtenidos con la aplicación del software.

Por último, también se utilizó dentro del método estadístico matemático el cálculo porcentual y la media aritmética para procesar los datos obtenidos con la aplicación de los métodos empíricos utilizados.

### **2.3. METODOLOGÍA**

La investigación se inició en el mes de septiembre del 2014 donde se recopilaron los datos obtenidos en el test inicial de resistencia y el segundo test aplicado en el mes de noviembre del 2014. Y en el mes de marzo de 2015 se le aplicaron unas encuestas a través de un cuestionario de preguntas a la totalidad de los entrenadores de voleibol de sala de la EIDE Provincial de Sancti Spíritus para constatar como realizaban el control y evaluación de los test físicos en el entrenamiento deportivo en las diferentes etapas de la macroestructura, concluyendo en el mes de abril del 2015.

### CAPÍTULO 3: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 3.1. Análisis de los resultados obtenidos al evaluar el test pedagógico físico de resistencia aplicando el software.

**Tabla No 3** Resultado de la primera medición correspondiente a 5 de septiembre del 2014 del cálculo del índice de masa corporal (IMC)

No	Nombres y Apellidos	IMC	SEXO	EVALUACIÓN
1	Miguel Díaz Arocha	25,76	M	<b>SOBRE PESO</b>
2	Osniel Melgarejo Hernández	19,13	M	<b>NORMAL</b>
3	Víctor Compte Hernández	21,66	M	<b>NORMAL</b>
4	Erick Lunas Palacio	21,73	M	<b>NORMAL</b>
5	Adrián Mestres Acosta	26,32	M	<b>SOBRE PESO</b>
6	Liusbany Ibarra González	20,52	M	<b>NORMAL</b>
7	Ernesto García Cobas	20,53	M	<b>NORMAL</b>
8	Ariel Olivas Hernández	22,34	M	<b>NORMAL</b>
9	Alexis Amengud Artiaga	21,04	M	<b>NORMAL</b>
10	Raico Altunaga Saroza	19,46	M	<b>NORMAL</b>
11	Roiber Gallardo León	21,56	M	<b>NORMAL</b>
12	Yoisel Delgado Verdura	18,31	M	<b>NORMAL</b>
<b>PROMEDIO</b>		<b>21, 53</b>		

Luego de procesado los datos tomados de la primera medición, aplicando el Software para los test físicos en el entrenamiento deportivo. Se pudo determinar el cálculo de índice de desarrollo corporal (IMC) del grupo evaluado; donde 2 los atletas fueron evaluados de sobre peso ya que su IMC está entre el intervalo de la escala valorativa (25 -29,9) y el resto se evaluó normal que se encuentra entre la escala valorativa (18 – 24,9). Aspecto este del sobre peso, que se debe tener en cuenta y darle seguimiento pues puede afectar la salud y el rendimiento deportivo de los atletas.

**Tabla Nro. 5.** Resultado del test físico de resistencia 2000 metros. 1era medición correspondiente a 5 de septiembre del 2014.

			<b>Comportamiento del Atleta</b>										
			<b>ZONA AEROBICA</b>										
<b>No</b>	<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>E. decimal</b>	<b>Min</b>	<b>Seg.</b>	<b>Cent.</b>	<b>F.C/P</b>	<b>FCE</b>	<b>RC</b>	<b>M x Seg.</b>	<b>K x hora</b>	<b>Vol. MO2</b>	<b>Pulso de O2</b>	<b>Vol. MO2/litros</b>
1	Miguel Díaz Arocha	17,58	9	31	27	198	167	126	3,34	12,04	45,72	0,23	4,21
2	Osniel Melgarejo Hernández	16,70	8	2	26	180	149	126	3,94	14,17	53,19	0,30	3,83
3	Víctor Hernández Compte	17,03	7	37	47	210	176	138	3,97	14,29	53,58	0,26	4,23
4	Erick Lunas Palacio	17,46	7	29	14	216	177	156	4,32	15,55	58,01	0,27	4,41
5	Adrián Mestres Acosta	16,47	8	24	31	186	155	126	3,74	13,46	50,69	0,27	4,76
6	Liusbany Ibarra González	16,22	7	53	8	210	171	156	4,16	14,97	55,97	0,27	3,97
7	Ernesto García Cobas	16,41	7	16	50	180	150	120	4,12	14,81	55,43	0,31	3,77
8	Ariel Hernández Olivas	14,91	8	48	97	204	168	144	3,20	11,52	43,90	0,22	3,25
9	Alexis Amengud Artiaga	15,48	7	13	75	192	159	132	3,94	14,17	53,19	0,28	3,83
10	Raico Altunaga Saroza	14,99	8	26	11	192	159	132	3,87	13,93	52,33	0,27	3,87
11	Roiber Gallardo León	15,49	8	4	29	192	161	126	3,90	14,04	52,71	0,27	4,06
12	Yoisel Delgado Verdura	14,98	8	19	36	210	174	144	3,74	13,46	50,69	0,24	3,04

En la tabla Nro. 5 se muestra los resultados obtenidos de la primera medición del test pedagógico físico de la variable resistencia. Para la evaluación del resultado del test de Resistencia en la distancia de 2000 m, el software solicita que se le entren la zona de trabajo; donde para el 1er test según el colectivo de entrenadores de ese equipo se trabajaría en la zona aeróbica determinándose según los datos proporcionados de los resultados del test en cuanto a:

- 📖 Frecuencia cardiaca basal
- 📖 Frecuencia cardiaca una vez terminada la prueba (F.C/P)
- 📖 Resultado del tiempo realizado en la prueba en minutos, segundos y centésimas.

Devolviendo la frecuencia cardiaca de entrenamiento (FCE), reserva cardiaca (RC), los metros recogidos por segundos (M x Seg.), velocidad en kilómetro por hora (K x hora), volumen máximo relativo de oxígeno (Vol. MO<sub>2</sub>), pulso de oxígeno (Pulso de O<sub>2</sub>) y el volumen máximo de oxígeno absoluto (Vol. MO<sub>2</sub>/litros).

Estos parámetros permiten conocer el funcionamiento fisiológicos de los atletas producido por la carga recibida y nos dan una valoración más exacta que el resultado de evaluación de la escala valorativa del cumplimiento del tiempo; la cual se considera una evaluación mecánica.

Aquellos atletas que presenten un mayor valor de Vol. MO<sub>2</sub> presentan un mayor rendimiento de la capacidad de resistencia, y corresponde con aquellos que realizaron en el test en un menor tiempo. Por lo que a medida que se baje el tiempo en la realización del test de resistencia aumentará el Vol. MO<sub>2</sub>. Tales son el caso de los atletas nro. 3, 4, 6, 7 y 9.

Evaluando con los resultados que brinda el software permite realizar un análisis del comportamiento funcional del atleta producto de la carga, manifestándose esto de forma individualizada para cada uno de los atletas.

En el caso que varios atletas realizaran el test en el mismo tiempo tendrán la mayor capacidad de trabajo de resistencia el atleta de mayor peso corporal debido a que le da un mayor Vol. MO<sub>2</sub>/litros.

**Tabla Nro. 6.** Resultado de la zona de trabajo del atleta según el resultado alcanzado en el % de su frecuencia cardiaca máxima. 1era medición correspondiente a 5 de septiembre del 2014.

<b>ZONA AEROBICA</b>				<b>ZONA DE TRABAJO DEL ATLETA SEGÚN EL RESULTADO ALCANZADO EN EL % DE SU FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA</b>
<b>No</b>	<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>FC/P</b>	<b>E. decimal</b>	
1	Miguel Díaz Arocha	198	17,58	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
2	Osniel Melgarejo Hernández	180	16,70	<b>ZONA UMBRAL ANAERÓBICO</b>
3	Víctor Compte Hernández	210	17,03	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
4	Erick Lunas Palacio	216	17,46	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
5	Adrián Mestres Acosta	186	16,47	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
6	Liusbany Ibarra González	210	16,22	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
7	Ernesto García Cobas	180	16,41	<b>ZONA UMBRAL ANAERÓBICO</b>
8	Ariel Olivas Hernández	204	14,91	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
9	Alexis Amengud Artiaga	192	15,48	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
10	Raico Altunaga Saroza	192	14,99	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
11	Roiber Gallardo León	192	15,49	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
12	Yoisel Delgado Verdura	210	14,98	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>

En la tabla Nro. 6 se observa el resultado según la zona de trabajo del atleta según el resultado alcanzado en el % de su frecuencia cardiaca máxima en la 1era medición. Donde según los datos proporcionados por el colectivo de entrenadores, la prueba se planificó a realizarse en la zona de trabajo aeróbica; teniendo como criterio la frecuencia cardíaca finalizada la prueba que debía estar entre el rango de 140 y 160 p/m. Los resultados obtenidos al comprobar el cumplimiento de lo planificado que la totalidad de los evaluados realizó la prueba por encima de la zona aeróbica. Constatándose que 2 de ellos lo realizaron en la zona del umbral anaeróbica y el resto en la zona de máxima intensidad; o sea, superior a las 180 p/m.

**Tabla No 8** Resultado de la segunda medición correspondiente al 21 de noviembre del 2014 del cálculo del índice de masa corporal (IMC).

<b>No</b>	<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>IMC</b>	<b>SEXO</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
1	Miguel Díaz Arocha	26,04	M	<b>SOBRE PESO</b>
2	Osniel Melgarejo Hernández	19,40	M	<b>NORMAL</b>
3	Víctor Compte Hernández	21,11	M	<b>NORMAL</b>
4	Erick Lunas Palacio	21,45	M	<b>NORMAL</b>
5	Adrián Mestres Acosta	24,36	M	<b>NORMAL</b>
6	Liusbany Ibarra González	20,23	M	<b>NORMAL</b>
7	Ernesto García Cobas	20,83	M	<b>NORMAL</b>
8	Ariel Olivas Hernández	21,74	M	<b>NORMAL</b>
9	Alexis Amengud Artiaga	21,62	M	<b>NORMAL</b>
10	Raico Altunaga Saroza	19,52	M	<b>NORMAL</b>
11	Roiber Gallardo León	21,56	M	<b>NORMAL</b>
12	Yoisel Delgado Verdura	18,31	M	<b>NORMAL</b>
<b>PROMEDIO</b>		<b>21,35</b>		

Luego de procesado los datos tomados de la segunda medición, aplicando el Software para los test físicos en el entrenamiento deportivo. Se pudo determinar el cálculo de índice de desarrollo corporal (IMC) del grupo evaluado; donde 1 de los atletas fue evaluado de sobre peso; coincidiendo este (Nro. 1) con la primera medición; escala valorativa (25 -29,9) y el resto se evaluó normal que se encuentra entre la escala valorativa (18 – 24,9). Aspecto este del sobre peso, que se debe tener en cuenta y darle seguimiento pues puede afectar la salud y el rendimiento deportivo de los atletas.

**Tabla Nro. 10.** Resultado del test físico de resistencia 2000 metros. 2da medición correspondiente al 21 de noviembre del 2014.

			Comportamiento del Atleta										
			ZONA AEROBICA										
No	NOMBRES Y APELLIDOS	E. decimal	Min	Seg.	Cent .	F.C/P	FC E	RC	M x Seg.	K x hora	Vol. MO2	Pulso de O2	Vol. MO2/litros
1	Miguel Díaz Arocha	17,74	9	6	0	192	161	126	3,66	13,19	49,74	0,26	4,63
2	Osniel Melgarejo Hernández	16,87	8	25	32	180	150	120	3,72	13,41	50,51	0,28	3,69
3	Víctor Compte Hernández	17,20	7	32	41	204	168	144	4,06	14,60	54,70	0,27	4,21
4	Erick Lunas Palacio	17,63	7	6	14	210	173	150	4,55	16,36	60,86	0,29	4,56
5	Adrián Mestres Acosta	16,64	8	24	65	192	161	126	3,51	12,65	47,87	0,25	4,16
6	Liusbany Ibarra González	16,39	8	0	6	204	170	138	4,12	14,81	55,43	0,27	3,88
7	Ernesto García Cobas	16,58	7	19	51	186	155	126	4,08	14,69	55,01	0,30	3,80
8	Ariel Olivas Hernández	15,08	8	45	9	204	170	138	3,75	13,48	50,77	0,25	3,66
9	Alexis Amengud Artiaga	15,64	7	0	0	186	155	126	4,76	17,14	63,58	0,34	4,71
10	Raico Altunaga Saroza	15,16	8	21	92	192	161	126	3,37	12,14	46,08	0,24	3,46
11	Roiber Gallardo León	15,66	8	4	16	186	156	120	4,00	14,40	53,98	0,29	4,16
12	Yoisel Delgado Verdura	15,14	8	2	92	198	165	132	3,48	12,54	47,48	0,24	2,85

En la tabla Nro. 10 se muestra los resultados obtenidos en la segunda medición del test pedagógico físico de la variable resistencia. Tomándose en cuenta los mismos valores evaluados en el 1er test pedagógico físico de resistencia.

Los atletas nro. 3, 4, 7 y 9 presentaron un mayor valor de Vol. MO2 lo que significa que presentaron un mayor rendimiento de la capacidad de resistencia, y por ende, les corresponde el menor tiempo realizado durante la prueba.

**Tabla Nro. 11.** Resultado de la zona de trabajo del atleta según el resultado alcanzado en el % de su frecuencia cardiaca máxima. 2da medición correspondiente al 21 de noviembre del 2014.

<b>ZONA AEROBICA</b>				<b>ZONA DE TRABAJO DEL ATLETA SEGÚN EL RESULTADO ALCANZADO EN EL % DE SU FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA</b>
<b>No</b>	<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>FC/P</b>	<b>E. decimal</b>	
1	Miguel Díaz Arocha	192	17,74	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
2	Osniel Melgarejo Hernández	180	16,87	<b>ZONA UMBRAL ANAERÓBICO</b>
3	Víctor Compte Hernández	204	17,20	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
4	Erick Lunas Palacio	210	17,63	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
5	Adrián Mestres Acosta	192	16,64	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
6	Liusbany Ibarra González	204	16,39	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
7	Ernesto García Cobas	186	16,58	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
8	Ariel Olivas Hernández	204	15,08	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
9	Alexis Amengud Artiaga	186	15,64	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
10	Raico Altunaga Saroza	192	15,16	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
11	Roiber Gallardo León	186	15,66	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>
12	Yoisel Delgado Verdura	198	15,14	<b>MÁXIMA INTENSIDAD</b>

En la tabla Nro. 11 se observa el resultado según la zona de trabajo del atleta según el resultado alcanzado en el % de su frecuencia cardiaca máxima en la 2da medición. Donde según los datos proporcionados por el colectivo de entrenadores,

la prueba se planificó a realizarse en el mesociclo que se planificó en la zona de trabajo aeróbica; teniendo como criterio la frecuencia cardíaca finalizada la prueba que debía estar entre el rango de 140 y 160 p/m. Los resultados obtenidos al comprobar el cumplimiento de lo planificado que la totalidad de los evaluados realizó la prueba por encima de la zona aeróbica. Constatándose que 1 de los evaluados, coincidiendo este (Nro. 2) realizó la prueba en la zona del umbral anaeróbica y el resto en la zona de máxima intensidad; o sea, superior a las 180 p/m.

En la tabla Nro. 12 se muestra un resumen de los resultados de las dos mediciones realizadas en el test de resistencia, el primero correspondiente al mesociclo entrante y el segundo al mesociclo básico desarrollador. Ambos mesociclos tenían en su planificación trabajar la resistencia en una zona aeróbica; o sea, entre 140 y 160 p/m; donde se constata que no se cumple con lo planificado; ya que en ambas mediciones predominó la zona máxima de trabajo; por encima de las 180 p/m. En la etapa que se evalúa no se corresponde con el ritmo de carrera para la etapa y el trabajo se ha convertido en una meseta.

De continuar los resultados en posteriores evaluaciones, conlleva a un posible sobreentrenamiento; que pueden ocasionar resultados negativos en los atletas en cuanto a su rendimiento deportivo. Ya que este es un deporte que se ubica en el grupo de trabajo de no resistencia.

**Tabla Nro. 12** Resumen de los resultados de la zona de trabajo del atleta de las dos mediciones realizadas en el test de resistencia.

ZONA AERÓBICA							
No	NOMBRES Y APELLIDOS	FC/P	E. decimal	ZONA DE TRABAJO	FC/P	E. decimal	ZONA DE TRABAJO
1	Miguel Díaz Arocha	198	17,58	MÁXIMA INTENSIDAD	192	17,74	MÁXIMA INTENSIDAD
2	Osniel Melgarejo Hernández	180	16,70	ZONA UMBRAL ANAERÓBICO	180	16,87	ZONA UMBRAL ANAERÓBICO
3	Víctor Compte Hernández	210	17,03	MÁXIMA INTENSIDAD	204	17,20	MÁXIMA INTENSIDAD
4	Erick Lunas Palacio	216	17,46	MÁXIMA INTENSIDAD	210	17,63	MÁXIMA INTENSIDAD
5	Adrián Mestres Acosta	186	16,47	MÁXIMA INTENSIDAD	192	16,64	MÁXIMA INTENSIDAD
6	Liusbany Ibarra González	210	16,22	MÁXIMA INTENSIDAD	204	16,39	MÁXIMA INTENSIDAD
7	Ernesto García Cobas	180	16,41	ZONA UMBRAL ANAERÓBICO	186	16,58	MÁXIMA INTENSIDAD
8	Ariel Olivas Hernández	204	14,91	MÁXIMA INTENSIDAD	204	15,08	MÁXIMA INTENSIDAD
9	Alexis Amengud Artiaga	192	15,48	MÁXIMA INTENSIDAD	186	15,64	MÁXIMA INTENSIDAD
10	Raico Altunaga Saroza	192	14,99	MÁXIMA INTENSIDAD	192	15,16	MÁXIMA INTENSIDAD
11	Roiber Gallardo León	192	15,49	MÁXIMA INTENSIDAD	186	15,66	MÁXIMA INTENSIDAD
12	Yoisel Delgado Verdura	210	14,98	MÁXIMA INTENSIDAD	198	15,14	MÁXIMA INTENSIDAD



### **3.2. Análisis de los resultados arrojados en las entrevistas a los entrenadores de voleibol de la EIDE Provincial de Sancti Spíritus.**

En la entrevista realizada a los entrenadores de voleibol de la EIDE Provincial de Sancti Spíritus, con el objetivo de conocer los criterios que poseen los entrenadores sobre la evaluación del rendimiento físico y como lo están realizando. Pudimos constatar que la totalidad de los entrevistados plantean que realizan los test pedagógicos físicos que norma el Programa de Preparación Integral del Deportista (PPID) para las diferentes categorías. Además se refieren que durante todo el macrociclo no realizan la totalidad de los test establecidos, aspecto este que consideramos que no es correcto debido a que se debe realizar los mismo test para evaluar las diferentes capacidades físicas y así poder realizar una comparación con los test anteriores para constatar si el atleta ha mejorado o no con respecto al anterior, y por ende poder determinar si lo planificado hasta la fecha ha cumplido con el objetivo propuesto.

Se le preguntó además, como realizan la evaluación del test individual y colectivamente. A lo que respondieron en su totalidad que en el PPID del deporte no existe una escala normativa para evaluar la totalidad de las pruebas que se aplican y en las que existe la escala en muchos de los casos se encuentran por encima de las posibilidades reales de los atletas. Por lo que realizan una media del resultado obtenido en cada una de las variables y posteriormente se evalúa a cada uno de los atletas.

## CONCLUSIONES

1. Se cumple la puesta en práctica del software en el equipo de voleibol del sexo masculino categoría 15 – 18 años durante los diferentes períodos y etapas de entrenamiento como primer paso de su generalización.
2. Se logra recopilar toda la información por medio de los resultados de la aplicación del test de resistencia de 2000 m del equipo lo permitió obtener una serie de resultados del comportamiento individual de los atletas.
3. Con la aplicación del software para el control y evaluación del test pedagógico físico de resistencia en los jugadores de voleibol se constata que además de obtener el tiempo de se incorporan otros indicadores de respuesta fisiológica del organismo a la carga sometida como son:
  - ✓ El control del Índice de Masa Corporal (IMC) para determinar si el evaluado se encuentra bajo de peso, normal, sobre peso, obeso ligero, obeso moderado y obeso severo.
  - ✓ Permite determinar la frecuencia cardiaca de entrenamiento (FCE), reserva cardiaca (RC), los metros recogidos por segundos (M x Seg.), velocidad en kilómetro por hora (K x hora), volumen máximo relativo de oxígeno (Vol. MO<sub>2</sub>), pulso de oxígeno (Pulso de O<sub>2</sub>) y el volumen máximo de oxígeno absoluto (Vol. MO<sub>2</sub>/litros).
  - ✓ Devuelve la zona de trabajo del atleta al finalizar el test según el resultado alcanzado en el % de su frecuencia cardiaca máxima y permite su comparación o determinar si trabajó en la zona planificada.
  - ✓ Se basa en la planificación personalizada a lograr durante la macro estructura, sobre la base del mejor resultado del último test del macro anterior; devolviendo la marca base en la diferente etapa de evaluación del test.
4. La valoración dada por los entrenadores sobre la utilidad del software es que:
  - ✓ Aporta mayor información que el actual procedimiento que se utiliza para la evaluación del rendimiento físico y permite realizar un análisis más íntegro individualizado.

- ✓ Promueve la planificación personalizada de los jugadores desde que se concibe la misma.
- ✓ Consideran que está en correspondencia con las exigencias contemporánea de la evaluación deportiva permitiendo realizar el análisis en los chequeos de la preparación con gran eficacia.

## **RECOMENDACIONES**

Continuar esta línea de investigación por su importancia a los demás equipos y categorías del voleibol esportivo e incorporar los demás test pedagógicos físicos de la categoría.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- Axmarob, K. (1985). *Voleibol para principiantes*. Editorial Polimia.
- Bedoya, J. L. (1995). *Entrenamiento temprano y captación de talentos en la iniciación deportiva y el deporte escolar*. Barcelona: Editorial INDE. 448 p.
- Blázquez, D. (1995). *La iniciación deportiva y el deporte escolar*. Barcelona: Inde.
- Bloom, B.S. (1964). *Stability and change in human characteristics*. Wiley. New York.
- Bode Yáñez, A. (2001). *Método de selección y evaluación de aptitud deportiva para la enseñanza básica del Tenis de Mesa*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física.
- Bompa, T. (1987). La selección de atletas con talento. *Revista de Entrenamiento Deportivo, Barcelona*.
- Bompa, T. (1987): La selección de atletas con talento., Red. *Revista de entrenamiento deportivo*, Vol. Y, nro 2, pp. 46-54.
- Borroto, E. H. (1992). *Voleibol I*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Bouchard, C., Malina, M., (1996). *Genetics and olympic champions*. En actas del Segundo Congreso Mundial del COI en Ciencias del Deporte, Barcelona, pp. 83-85.
- Bulgakova N. S, Voroncon A, R. (1978): *Entrenamientos con niños*. Ed. Martínez Roca. Barcelona.
- Calvo, A. (2001). *La planificación a largo plazo del deportista dentro del proceso de detección y selección de talentos*. Recuperado el Abril de 2011, de EFDeportes.com Revista Digital. Buenos Aires, N° 38. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/>.htm
- Campos Granell, J. (1995). ¿Qué papel juega la Escuela en la identificación y promoción de los talentos físicos – deportivos? *Jornadas sobre la Superdotación* (pág. P. 154.). Valencia: Fundación Valenciana de Estudios Avanzados.

- Cartay, R. (Enero - Junio de 1998). Los equipos interdisciplinarios. *Revista Planicuc*, 2(3).
- Castro Ruz, Fidel. Intervención en la Rendición de Cuentas del INDER al Parlamento Cubano 18 febrero 1988.
- Cazorla, G. (1983). De l'évaluation des nageurs de haut niveau à la détection de jeunes talents. . *Travaux et recherches, INSEP, Special Evaluation*, 7, pp. 185 – 208.
- Colectivo de Autores. (1992). *Diccionario de las Ciencias y el Deporte*. Editorial Paidotribo.
- Colectivo de Autores: MINED-ICCP. (1984). *Pedagogía*. Pág. 241. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Color Canela J, M. (1993). Consejo de Europa. EUROFIT. ISEF Statale di Roma. Roma.
- Contreras, A. A. (1999). *Iniciación al Voleibol*. Córdoba: Editorial IPEF.
- Cornelio., Á. S. (Nº 21 de Mayo de Año 5 - 2000). *Reflexiones acerca del entrenamiento en la infancia y la selección de talentos deportivos*. Recuperado el 25 de Marzo de 2011, de Efdeportes. Revista Digital. Buenos Aires : <http://www.efdeportes.com/>
- Díaz, M. P. (1997). *Intervención Psicológica para la optimización de los procesos de juicio deportivo*. UNED. Fundación Universidad-Empresa.
- Druenne, J. M. (1991). *Manuales para la enseñanza: Inciación al Voleibol*. Madrid: Editorial Gymnos.
- Dzhamgarov, T. T. (1990). *Psicología de la educación física y el deporte*. La Havana: Editorial Científico - Técnica.
- Ejem, M. (1981). Conceptos de la formación del voleibol ista. *Trener*, nº 11. 1-6.
- Esparza, F. C. (1993). *Manual de Cineantropometría. Grupo Español de Cineantropometría (GREP)*. Madrid: FEMEDE.

- Europeo de aptitud Física Eurofit. Madrid. editorial artegraf,1992. .—p14.
- Fernández Castellanos, L. (2003). *El Sistema de Gestión de la selección de Talentos Deportivos. Un enfoque gerencial.* . Obra en proceso de Edición. 1-10 p.
- Fernández Castellanos, L. (2005). *Bases metodológicas de la Iniciación y Especialización deportiva.* En: Apuntes Congreso internacional de educación Física y Deporte. Cuernavaca, México. [CD-ROM].
- Fernández Pérez, M. (1984). *La interdisciplinarietà y la transdisciplinarietà.* Material Impreso, La Habana.
- Ferreiro, R. (1984). *Desarrollo Físico y Capacidad de trabajo de los escolares.* Pueblo y Educación. La Habana.
- Fiallo Rodríguez, J. (1982). Los métodos fundamentales en la enseñanza de la Física. *Revista Educación No. 12. Abril – Junio 1982, Pág. 8.*
- Fiallo, J. (2001). La Interdisciplinarietà en la escuela: de la utopía a la realidad. Curso Pre- reunión. *Evento Internacional Pedagogía 2001.* La Habana.
- Fleitas Díaz, I. (1985). *Criterios y métodos de selección.* La Habana.
- García, M. J. (1996). *Selección de élites deportivas. Planificación del Entrenamiento Deportivo.* Madrid: Editorial Gymnos.
- Geron, H. (1978). *Frames omind: The theory of múltiple intelligences.* Basic Books. New York.
- Gimbel,B.P (1976). *Possibilités et problemes de la detection de talents sportifs.* *Leistungssport*, 6 (3), pp 159-167 (trad al francés por J. Amster, Insep, nro 78, Paris.
- Gómez, A. (2002). *Entrenamiento deportivo. Estructuración y Periodización: Selección de talentos en el deporte.* Porto Alegre: Editora ARTMED.
- Gómez, A. (2002) *Entrenamiento deportivo. Estructuración y Periodización: Selección de talentos en el deporte.* Porto Alegre: Editora ARTMED.

- Grosser, M. (1992). *Entrenamiento de velocidad*. Ed. Martínez Roca, Barcelona.
- Gutiérrez, L. (1996). *El talento en el deporte*. Madrid: Editorial Paidotribo.
- Gutiérrez, P. L. (1998). La preparación psicológica las deportes de equipo de los juegos con pelotas. *Revista Antioqueña de Medicina Deportiva*, 1.
- Hahn, E. (1988). *Entrenamiento con niños. Teoría, práctica y problemas específicos*. México: Editorial Martínez Roca. 235 p.
- Hanh, D. (1988). *Entrenamientos con niños*. Barcelona: Editorial Martínez Roca.
- Harre D. (1983). *Teoría del Entrenamiento Deportivo*.
- Hebbelink, M. (1988). Talent identification and development in sport: kinanthropometric issues. *In proceedings of Scientific Olympic Congress: New Horizons of human movements*, (págs. pp. 22 –33). Seoul.
- Heckhause, H. (1997). Relaciones interdisciplinarias. *Revista Internacional de Educación Superior Contemporánea no.2 /54*.
- Hernández, D. M. (2008). *La Psicología en la actividad física. Su aplicación en la educación física, el deporte, la recreación y la rehabilitación*. Ciudad de la Habana: Editorial Deportes.
- Herrera, G. J. (1991). La talla un factor decisivo del rendimiento en El voleibol contemporáneo. *Boletín Técnico de la Federación Española de voleibol*, Núm. 1. 1-5.
- Ilisástigui Avilés, M. (1999). *Sistema de selección deportiva en la Gimnasia Rítmica para los centros de Alto Rendimiento. Tesis de Doctorado (Doctorado en Ciencias de la Cultura Física)*. La Habana: ISCF "Manuel Fajardo".
- INDER. (1991). *Normativas de Ingreso a Áreas deportivas: Dirección Nacional del INDER*. La Habana.
- INDER. (2002). *Programa de Preparación del Deportista, Voleibol*. (C. nacional, Ed.) La Habana: Editorial Deportes.

- INDER. (2007). *Programa de Preparación del Deportista, Voleibol*. (C. nacional, Ed.) La Habana: Editorial Deportes.
- INDER. (2009). *Programa de Preparación del Deportista, Voleibol*. (C. nacional, Ed.) La Habana: Editorial Deportes.
- Jantsch, E. (1983). Interdisciplinariedad. *Seminario de la OCDE, presentada en la UNESCO*. Bucarest.
- José, L. R. (2000). *Modelo metodológico para la selección de talentos en el deporte, en el eslabón de base*. Santiago de Cuba: Pág. 73. Tesis de opción al título de Master en ciencias de la educación, Centro de estudios de la Educación Superior Manuel Fajardo .
- La Flor B. S., (1992). *Características de los jóvenes con talento*. Revista de Entrenamiento Deportivo, Vol. Y, nro 3, pp 56-63.
- Leger, L. (1986). *Talents reserva en deporte*. Barcelona: Editorial Martínez Roca.
- Leger, I. (1986). Recerca de talents en sport. Apunts, Barcelona, vol. XX,III,pp. 63-74.
- León S. (1994). El grado de desarrollo corporal y su importancia par el trabajo deportivo con niños y adolescentes. Boletín Científico-Técnico INDER. 2 – 2/ 1984. P 5 – 13.
- Leyva Infante, R. (2003). *La selección de talentos deportivos*. Recuperado el abril de 2011, de EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, N° 61.: <http://www.efdeportes.com/efd61/talento.htm>
- López Bedoya, J. (1995). *Entrenamiento temprano y captación de talentos en la iniciación deportiva y el deporte escolar*. Barcelona: Editorial INDE. 448 p.
- López Bedoya, J. (1995). *Entrenamiento temprano y captación de talentos en la iniciación deportiva y el deporte escolar*. Barcelona: Editorial INDE. 448 p.
- M., V. V. (1988). *Selección deportiva*. Moscú: Editorial Pueblo y Educación. 146 p.
- Mantín, D. (1980). *Grundlagender. Traininglehre*. Verlag Karl Hoffmann, Schorndorf.

- Mañalich Suárez, R. (1997). *Interdisciplinariedad y Didáctica: vías para la transformación del desempeño profesional del docente de Humanidades*. Material Impreso, La Habana.
- Mañalich Suárez, R. (1998). Interdisciplinariedad y didáctica. *Educación* (94).
- Mateo Vila, J. (1990). *La batería Eurofit como medio de detección de talentos*. Barcelona.: (22): 57-60 p.
- Nadory, L. (1987). El Tiempo de Construir. . *Revista de entrenamiento deportivo (RED)*, p. 17.
- Nadory, L. (1987) El Tiempo de Construir. *Revista de entrenamiento deportivo (RED)*, 3, pp. 917.
- Navarro, F. (1992). La detección y selección de talentos deportivos. *Congreso Nacional "La Educación Física y el Deporte en el Siglo XXI". Salud y Vida a través del ejercicio*, (págs. 24-27). Madrid.
- Navelo, R. (1992). Test deportivos motores. (C. P. Deporte, Ed.) *Revista Actualidad Deportiva*.
- Noa Cuadro, H. (1999). Criterios para la selección de talentos en Voleibol . *Acción: Revista cubana de la Cultura Física (Cuba) N° 1*, 22 – 25.
- Pardo Hernández, R. (1995). La selección de talentos deportivos en el deporte de Alto Rendimiento. *Conferencia. I Curso Internacional de Alta Gerencia Deportiva*. La Habana.
- Petrovsky, A. (1970). *Psicología General*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Petrovsky, A. (1977). *Psicología Pedagógicas y de las edades*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Petrovsky, A. (1982). *Psicología Evolutiva y Pedagógica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Pettola, E. (1993). *Identificación de talentos*. La Habana: Editorial Deportes.
- Pila Hernández, H. (1989). *Estudio sobre las normas de capacidades motrices y sus características en la población cubana*. . La Habana: Tesis de grado (Doctor en Ciencias Pedagógicas). ISCF "Manuel Fajardo".
- Pila Hernández, H. (1996). *Estudio Sobre las Normas de Capacidades Motrices y características en la población cubana*. La Habana: INDER. 108 p .

- Pila Hernández, H. (1996). *La selección de talentos deportivos en la edad escolar. En Manual del profesor de Educación Física*. Ciudad de la Habana: INDER. 168 – 172 p.
- Pila Hernández, H. (1996). *Métodos y normas para evaluar la preparación física y seleccionar talentos para el deporte*. México: Ediciones Supernova.
- Pila Hernández, H. (2000). *Métodos y normas para evaluar La preparación física y seleccionar talentos deportivos*. D F México: Ed: Supernova.
- Pila Hernández, H. (2004). *Selección de talentos para la iniciación deportiva. Una experiencia cubana*. La Habana.: Editorial Deportes.
- Ranzola, B. R. (1998). *Manual para el deporte de iniciación y desarrollo*. La Habana: Editorial Deportes.
- Reek Arnol J.R.D. La educación Física en la enseñanza media. Teoría y práctica 5ta Edición. 660 Pag
- Regnier, G. I., (1983) The gifted. *Developing total talent*. pp 24-31 2<sup>nd</sup>.De.Charles, C. Thomas, Springfield, Illinois.
- Rodríguez Hernández, C. S. (2000). *Procedimiento para selección de talentos en la provincia de Sancti Spíritus en las edades de 10 a 15 años sexo femenino en el deporte voleibol*. Recuperado el enero de 2011, de EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, N° 28: <http://www.efdeportes.com/efd28/balonc.htm>
- Rodríguez Marrero, L. Y. (2008). *Análisis comparado en la evaluación de jugadoras de Voleibol en las edades 13 – 14 años de la EIDE de Sancti Spíritus con dos Procedimientos diferentes*. Trabajo de diploma Sancti Spíritus, ISCF “Manuel Fajardo”.
- Rodríguez Neira, T. (Junio de 1997). Interdisciplinariedad: Aspectos básicos. (U. d. Oviedo, Ed.) *Revista Aula Abierta*(69), 3-21.
- Salazar Fernández, D. (1998). Interdisciplinariedad como tendencia del desarrollo de la ciencia. *Revista Electrónica Orbita Científica no. 9*.
- Salmela, J. H. (1983). *Dètection du talent. Un modèle. Science du sport. Documents du recherche et de technologie*. Ottawa: Edition Kumas Kinetics Books.
- Simkova, N. (1981). Premisas morfológicas del desarrollo de las dotes para el voelibol. . *Predicción. Trener n° 11*, 11-12.

- Siret, J. (1991). Edad morfológica. Evaluación antropométrica de la . *Revista Cubana de Medicina del Deporte* 2, p. 7-14.
- Solanellas, F. (1996.). Los centros de tecnificación: búsqueda de talentos. *Apuntes Educación Física y Deporte*, (págs. 76-80). Barcelona.
- Tyler RW Basic Principis of curriculum and introduction Chicago 1950.
- Volkov, V. M. (1989). *Fundamentos de la selección de talentos deportivos*. Moscú: Editorial Pueblo y Educación. 146 p.
- Volkov, V. M. (1990). *El problema del talento deportivo*. Moscú: Editorial Fisilcultura y sport.
- Volkov, V. M. (1991). *Selección Deportiva*. . Vneshtorgizdat, Moscú (traducido del ruso por N.I. Satskov). P 174.
- Volkov,V.M.,Filin, V. P. (1988) *Selección Deportiva*. Vneshtorgizdat, Moscú (traducido del Ruso por N. I. Satskov)
- Zatsiorki (1989). *Metrología Deportiva*. Moscú: Editorial Planeta, p 310.
- Zatziorski, V. (1989). *Metrología Deportiva*. La Habana: Ed. Planeta.
- Zhelezniak, Y. D. (1984). *La preparación de los Voleibolistas jóvenes*. La Habana: Editorial Científico - Técnica.

## ANEXOS

### Anexo No 1

**Tabla Nro. 2** Datos somato típicos recogidos de la 1era medición correspondiente a 5 de septiembre del 2014

	<b>Pruebas</b>						
	<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>Edad Decimal</b>	Talla sin Zapatos	Peso en Kilogramos	Alcance con una mano sin Imp.	Salto Vertical con impulso 1 mano	Meta a lograr
1	Miguel Díaz Arocha	16,58	1,89	92,00	2,48	3,30	3,42
2	Osniel Melgarejo Hernández	16,58	1,94	72,00	2,56	3,39	3,54
3	Víctor Compte Hernández	15,70	1,91	79,00	2,46	3,36	3,48
4	Erick Lunas Palacio	16,03	1,87	76,00	2,46	3,33	3,48
5	Adrián Mestres Acosta	16,46	1,89	94,00	2,52	3,26	3,36
6	Liusbany Ibarra González	15,47	1,86	71,00	2,43	3,34	3,48
7	Ernesto García Cobas	15,22	1,82	68,00	2,41	3,10	3,29
8	Ariel Olivas Hernández	15,41	1,82	74,00	2,42	3,14	3,20
9	Alexis Amengud Artiaga	13,91	1,85	72,00	2,43	3,14	3,22
10	Raico Altunaga Saroza	14,48	1,95	74,00	2,56	3,31	3,42
11	Roiber Gallardo León	13,99	1,89	77,00	2,46	3,15	3,28
12	Yoisel Delgado Verdura	14,49	1,81	60,00	2,44	3,11	3,17

**Anexo No 1**  
**Tabla Nro. 1**