

UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS
“JOSÉ MARTÍ PÉREZ”
Facultad de Cultura Física

*Trabajo de Diploma para optar por el Título de
Licenciado en Cultura Física.*

*Estudio del desarrollo de las capacidades físicas
en atletas de softbol categoría sub 18 años
femenino de Sancti Spíritus.*

Autor: Javier Herrera Barrera

Tutor: MsC. Jorge Enrique Mejías Muñoz

2015

RESUMEN

El presente trabajo investigativo titulado, "Estudio del desarrollo de las capacidades físicas en atletas de softbol categoría sub 18 años femenino de Sancti Spíritus", tiene como objetivo, determinar el desarrollo de las capacidades físicas en atletas de softbol de la categoría sub 18 años femenino de Sancti Spíritus hasta el periodo preparatorio de entrenamiento del macro 2014-2015, el cual permitirá a los profesores conocer el desarrollo de las capacidades físicas de cada atleta, y cuando llegue al periodo competitivo determinar si esta en perfecta condiciones físicas para el evento, y por tanto planificar con mayor seguridad las diferentes cargas de trabajo, además tendrá la posibilidad de comparar los resultados obtenidos en las mediciones realizadas en el actual macro con los aplicados a la muestra en el macro 2012-2013. Para el desarrollo de la investigación se hizo una exhaustiva revisión bibliográfica para obtener un mayor conocimiento sobre el desarrollo de las capacidades físicas. En el presente trabajo se tomó como muestra a la población de 7 atletas de la categoría sub 18 años del equipo de softbol femenino de la EIDE provincial de Sancti Spíritus; se aplicaron métodos como la medición y los test pedagógicos, al aplicar los test se estableció el rendimiento físico de cada atleta, así como la situación del grupo en cada una de las capacidades estudiadas, y el desarrollo logrado a partir de la comparación con los resultados del macro 2012-2013, por lo que se recomendó, darle continuidad a la presente investigación en los próximos macrociclos para constatar el desarrollo físico de las atletas en el decursar de sus vidas deportivas.

SUMMARY

The present titled investigative work, "I Study of the development of the physical capacities in athletes of softball category feminine sub 18 years of Sancti Spíritus", he/she has as objective, to determine the development of the physical capacities in athletes of softball of the category feminine sub 18 years of Sancti Spíritus until the preparatory period of training of the macro 2014-2015, which will allow the professors to know the development of each athlete's physical capacities, and when it arrives to the competitive period to determine if this under perfect conditions physics for the event, and therefore to plan with more security the different work loads, he/she will also have the possibility to compare the results obtained in the mensurations carried out in the current macro with those applied to the sample in the macro 2012-2013. For the development of the investigation an exhaustive bibliographical revision was made to obtain a bigger knowledge on the development of the physical capacities. Presently work took like sample to the population of 7 athletes of the category sub 18 years of the team of feminine Softball of the provincial EIDE of Sancti Spíritus; methods like the mensuration and the pedagogic test were applied, when applying the test each athlete's physical yield he/she settled down, as well as the situation of the group in each one of the studied capacities, and the development achieved starting from the comparison with the results of the macro 2012-2013, for what was recommended, to give continuity to the present investigation in the next macrociclos to verify the physical development of the athletes in the discourser of their sport lives.

INDICE

Página

I: INTRODUCCION

1.1. Introducción.....	1
1.2. Problema.....	4
1.3. Objetivos.....	4

II DESARROLLO

2.1. Resumen bibliográfico.....	5
2.2. Selección de sujetos.....	33
2.2.1. Metodología Utilizada.....	34
2.2.2 Métodos y procedimientos.....	36
2.3. Técnicas estadísticas y procedimientos para el análisis de los resultados.....	37
2.4 Análisis e interpretación de los resultados.....	38

III: CONCLUSIONES

3.1. Conclusiones.....	41
3.2. Recomendaciones.....	42

IV: BIBLIOGRAFIA.....	43
------------------------------	-----------

V. ANEXOS

I - INTRODUCCION

En la formación del deportista actúa un conjunto de preparaciones, que constituyen la base sobre las cuales se sustenta su desarrollo integral. Ellas son la preparación física, técnica, táctica, moral y volitiva. Sin embargo, la preparación física representa el fundamento sobre el cual se desarrollan las restantes.

La preparación física es el estado de predisposición biológica del hombre para dar respuesta a las exigencias del medio. Ella constituye, en la vida moderna, una necesidad del ser humano, para responder con éxitos a esas exigencias. Pero es en las actividades físicas donde ella desempeña un papel extremadamente importante y en particular, en aquellas relacionadas directamente con el deporte y la educación física.

El estado de la preparación física se evalúa teniendo en cuenta del estado de desarrollo de varias capacidades motoras. El nivel en que la resistencia, la rapidez y la fuerza se encuentren desarrolladas, constituye la base principal sobre las cuales se sustentan las restantes. En última instancia, el nivel de ellas caracteriza el estado de preparación física del sujeto. Ella se desarrolla sobre la base del principio de la multilateralidad del proceso de entrenamiento, donde la resistencia, la fuerza y la rapidez interactúan entre sí, incidiendo en que el desarrollo de una favorezca la evolución de las otras.

El complejo proceso de la preparación Física del deportista, en todas las direcciones que abarca tal preparación en la actualidad contemporánea ha adquirido un nuevo matiz con la experiencia del siglo anterior y las posibilidades que tiene para nuevo siglo. Dado en que esta significa el basamento científico más importante para el Entrenamiento Deportivo que tiene su máxima expresión en la Forma deportiva del atleta para dar cumplimiento al objetivo final la competencia en sus diferentes períodos competitivo del ciclo olímpico.

Tomando como punto de partida los precursores de la Preparación Física y el Entrenamiento Deportivo tales como Osolin, Matviev y Harre, donde todas sus teorías bien fundamentadas y evidenciadas en práctica deportiva contemporánea se han fortalecido con los estudios efectuados por investigaciones teóricas que tiene su base sustentada en las ciencias

aplicadas de la actualidad donde sobresalen las investigaciones realizadas y publicadas por Doctores y especialistas como I. Verjoshansk , Trompa, Hegeus etc.

Es obligación del Entrenador , Preparador Físico etc. el que dirige y entrena estar actualizado en todas las teorías del Entrenamiento Deportivo y la preparación Física todo lo cual redundara en la elevación del nivel del atleta al eslabón más alto en base a sus posibilidades y aptitudes físico deportivas, no debe pasar por alto que esto exige del atleta una cuota de sacrificio diario constante y sistemático ante el duro trabajo que será sometido en los largos períodos de preparación física del entrenamiento para garantizar altos resultados deportivos.

Osolin plantea la preparación física como el proceso orientado al fortalecimiento de los órganos y sistemas, a una elevación de sus posibilidades funcionales al desarrollo de las cualidades motoras como son: fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad y la agilidad, con este principio concuerdan autores como Platonov, Matviev. Sin embargo otros como Grosser y colaboradores 1988 señalan la Preparación Condicional como sinónimo de preparación Física defendiendo la condición física como una sumatoria de las cualidades motrices corporales imprescindible para el rendimiento y su realización a través de las cualidades de la personalidad Ej. Voluntad, motivaciones, percepciones, convicciones etc.

La preparación física tiene su punto de partida esencialmente del desarrollo del individuo, en la búsqueda de formar las bases de las capacidades motoras condicionales y coordinativas como escalón que posibilitará precisar el desarrollo y aprendizaje de la técnica y la táctica.

Mientras más sólida sea la base física o sea el primer escalón más fuerte será la fase o etapa continuada, lo que dará el sustento para consolidar el desarrollo de las capacidades motoras hasta límites incalculables e insospechados para muchos científicos y preparadores físicos y entrenadores.

Un elemento base que debe permanecer es la estabilidad o mantenimiento de los niveles logrados alcanzados desde el punto de vista de la Preparación Física General y Especial , en el marco de la etapa cercana a la competencia y dentro de la misma competencia . Hay atletas de deportes como Atletismo, Béisbol, Pesas, Tenis etc. que minutos antes de la competencia ejecutan ejercicios de fuerza explosiva y máxima, usan cuerdas, barras, discos de pesas, dumbles etc. con el solo objetivo de tonificación de la musculatura, lograr la estimulación de la musculatura antagónica de lo músculos principales que rigen los movimientos básicos especiales de un deporte determinado.

Considerando la situación de las áreas deportivas y Escuela de Iniciación Deportiva Escolar (EIDE) del territorio Espirituano podemos plantear que este se caracteriza por bajos niveles de competitividad, por lo que nos proponemos integrarnos a la labor de lograr indicadores de eficiencia superior a las alcanzadas en las selecciones actuales. La preparación de un atleta depende del trabajo realizado durante un largo período, por lo que resulta recomendable su iniciación en edades tempranas, sin embargo, es de vital importancia el trabajo multilateral, lo que garantizará el futuro del alto rendimiento. La iniciación temprana de estos deportista constituye el proceso de enseñanza inicial adecuado de los elementos básicos del atletismo, garantizando el futuro desarrollo en los resultados deportivos. Además se crea la base para el desarrollo de la preparación física general en el futuro atleta, preparándolos psicológicamente, tomando como punto de partida la incentivación para las grandes cargas que recibirán durante su vida deportiva.

Romero, E. dice que en todo proceso del entrenamiento básico o previo, el matiz principal lo establece la formación multilateral del atleta y el logro de un gran fondo de hábitos motores, en particular los relacionados directamente con la técnica deportiva. La formación multilateral presenta una tendencia general y otra especial, las que serán más acusadas en correspondencia con la edad y la sub-etapa que se trate.

En Sancti Spíritus el softbol fue hasta el 2001, el deporte colectivo de mejores resultados en la provincia obteniendo relevantes resultados a nivel nacional logrando en un periodo de quince años cinco títulos nacionales, cinco subcampeonatos y cinco medallas de bronce, sin embargo de aquella época la fecha ha decaído su práctica y sus resultados, desde hace un lustro en la EIDE Provincial Lino Silbaría Pupo, se preparan los equipos femenino de este deporte de las categorías sub- 15 y sub- 18 los cuales han alcanzado meritorios resultados en los juegos escolares nacionales , lo que podría en un futuro cercano ubicar nuevamente a la provincia en planos estelares a nivel nacional . Teniendo en cuenta la importancia de la preparación física que vayan alcanzando en el entrenamiento de las atletas, sobre todo en estas edades y en este deporte, es fundamental conocer cómo se comporta el desarrollo del mismo en el macrociclo de preparación y a lo largo de la vida deportiva del atleta, lo cual permitiría realizar pronósticos más certeros sobre el rendimiento deportivo del atleta en el macro de preparación.

Por ello en cada macro se hace necesario poder confirmar la existencia de un desarrollo físico en los atletas y determinar el mismo, para conocer la efectividad que han causado las cargas físicas durante el entrenamiento deportivo en cada uno de las atletas, es por ello que la presente investigación parte del siguiente:

Problema científico:

¿Cómo se comporta el desarrollo de las capacidades físicas en atletas de softbol de la categoría sub 18 años femenino de Sancti Spiritus?

Objetivo general:

Determinar el desarrollo de las capacidades físicas en atletas de softbol de la categoría sub 18 años femenino de Sancti Spiritus hasta el periodo preparatorio del macro 2014-2015.

Objetivos Específicos:

1. Aplicar las baterías de pruebas que orienta el programa de preparación del deportista para el control de las capacidades físicas en las softbolistas sub 18 años.
2. Valorar los resultados alcanzados por la muestra en cada una de las mediciones individual y colectivamente, del macro 1014-2015.
3. Comparar los resultados de los Test aplicados con los del curso 2012-2013, individual y colectivamente, en cada medición.

Tareas Investigativas.

- Revisión bibliográfica.
- Aplicación de los test.
- Análisis de los resultados
- Elaboración del informe final.

II - DESARROLLO

2.1- RESUMEN BIBLIOGRÁFICO

✓ **Definición de términos:**

- **Preparación Física:** Orientada al fortalecimiento de órganos y sistemas, a la elevación de sus posibilidades funcionales, al mejoramiento y/o desarrollo de las cualidades motoras [fuerza / rapidez / resistencia / flexibilidad – movilidad / y agilidad.

- **Preparación Física General:** Destinada a la adquisición de un desarrollo físico multilateral y se caracteriza por una gran fuerza, rapidez, flexibilidad y agilidad una buena capacidad de trabajo de todos los órganos y sistemas y la armonía de sus funciones y movimientos deportivos.

✓ **LA PREPARACIÓN FÍSICA DEL DEPORTISTA**

- La preparación física es el aspecto fundamental de la preparación del deportista, la cual garantiza el dominio de las destrezas y su efectividad en el juego, combate o competencia. La misma propicia el desarrollo de capacidades básicas del rendimiento deportivo.

La preparación física puede ser de dos formas: Preparación física general y especial.

La primera está orientada al desarrollo de capacidades del organismo humano en forma integral y con una dirección determinada, ejemplo: fuerza de la musculatura de las extremidades superiores, velocidad de desplazamiento, resistencia aeróbica, entre otras.

La segunda está dirigida a desarrollar capacidades específicas que propician la base del rendimiento deportivo, citando un ejemplo: para el pesista es imprescindible desarrollar fuerza explosiva, por cuanto esta variable le permitiría realizar un levantamiento rápido del peso máximo. De la misma forma, si un velocista no suma a la fuerza explosiva, la velocidad, no le será posible recorrer una distancia determinada en el menor tiempo posible.

Las capacidades motrices son condicionales y coordinativas. Las condicionales dependen fundamentalmente de la ejercitación y las reservas energéticas del organismo y las coordinativas de la actividad neuromuscular.

En este sentido expresa que la fuerza, rapidez, resistencia y la movilidad, dependen de la carga física realizada y su sistematicidad. Para desarrollar las capacidades motrices, motivo fundamental de la preparación física, es preciso conocer el concepto, los factores de los cuales depende y su clasificación, elementos que le permiten al entrenador la utilización adecuada de los medios y métodos correspondientes.

❖ **Preparación Física General**

- En la preparación Física General prevalece aquel conjunto de actividades que permiten el desarrollo de las capacidades motoras lo que garantizan el perfeccionamiento armónico y multilateral del organismo del deportista. A través de la preparación física general no solo se mejoran las capacidades de trabajo, sino garantiza elevar la capacidad de asimilación de las cargas intensas y prolongadas, mejora su capacidad volitiva, su coordinación general y de forma indirecta su salud, el temple ante las condiciones cambiantes del medio como son la temperatura, altura con respecto al mar, etc.

❖ **Dentro de las funciones que cumple la preparación Física General tenemos:**

- Desarrollar, consolidar o restablecer las bases físicas que garantizan la ejecución de los ejercicios especiales y competitivos.
- Transferir efectos positivos de estructuras análogas o que sirvan de base a una determinada actividad especial.
- Contribuir a mantener una alta capacidad de rendimiento físico y psíquico cuando las condiciones objetivas (factores climatológicos, lesiones etc.) obstaculizan el empleo de los medios especiales.
- Participar activamente en el proceso de recuperación y alejar la monotonía del entrenamiento.
- Purificar y limpiar el sistema cardiovascular durante los mesociclos entrantes, eliminando las sustancias nocivas acumuladas en sus sistemas y aparatos, (como es el incremento

de las grasa que se generan durante el periodo de transito) y las posibles lesiones que pueden arrastrarse del ciclo que acaba de concluir.

- Fortalecer los músculos y sistemas que la actividad específica no contemple, evitando el retraso del funcionamiento de determinados órganos o sistemas, por lo que se debe de intensificar por ejemplo en el trabajo de planos musculares de mucha importancia para el movimiento y que por lo general en la práctica cotidiana no se desarrollan con igual magnitud como son los músculos abdominales y de la espalda.
- Profundizar en el trabajo de las fuentes de tipo aerobia con cargas de larga duración y baja intensidad como base regeneradora de las demás fuentes energéticas.
- Consolidar de forma multilateral el desarrollo físico en niños y jóvenes, provocando una transformación planificada de los hemiplanos (derecho - izquierdo) con iguales dimensiones al igual que ocurre con todas las funciones vitales de todos los sistemas (cardio - respiratorio, renal, somático, etc.) no dejando espacio al desarrollo parcial que implica la preparación especial.

El trabajo de la preparación física general repercute en diferentes direcciones en el trabajo de los órganos y sistemas del organismo del atleta sometido a las cargas del trabajo físico de diferentes magnitudes. Como efecto inmediato, retardado o acumulativo de las cargas físicas generales se provocan un grupo de alteraciones biológicas y psicológicas en el organismo del deportista.

- Métodos y Procedimientos para el desarrollo de la PFG:

- Procedimientos organizativos
- Ondas [propio para el trabajo de las capacidades de rapidez]
- Circuito [propio para el trabajo de la capacidad de fuerza]
- Recorrido [propio para el trabajo de las capacidades de resistencia]
- Farlek [propio para el trabajo de las capacidades de resistencia]
- Estaciones [propio para el trabajo de capacidades especiales combinadas]

- Medios para su desarrollo:

- Ejercicios físicos con / sin implementos.

- Ejercicios especiales.
- Ejercicios competitivos.
- Ejercicios de desarrollo general.
- Juegos pre-deportivos / deportivos.

✓ **CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS**

Las capacidades físicas básicas son aquellas que dependen de los procesos energéticos que determina el organismo. Es decir, están determinadas por la cantidad y la calidad de los diferentes sustratos que posibilitan el metabolismo y la contracción muscular: ATP, sustratos, glucosa, grasas. Las capacidades físicas básicas, ya referidas anteriormente, son cuatro: la resistencia, la fuerza, la velocidad y la flexibilidad.

➤ **LA FUERZA**

La capacidad de la fuerza es el aumento de la tonicidad de un músculo, provocada por un estímulo nervioso que posibilita el movimiento o el mantenimiento de una posición de un plano muscular.

Armando Forteza y Alfredo Ranzola plantean sobre la fuerza: que es la tensión que pueden desarrollar los músculos.

Sobre la capacidad de fuerza en el libro de "Metodología de la enseñanza de la Educación Física" plantea: es la superación de cierta resistencia exterior con gran esfuerzo muscular. Se considera que la fuerza es una de las capacidades más importante del hombre, ya que es una premisa para el desarrollo de las demás capacidades físicas, existiendo una estrecha interrelación entre estas y las demás capacidades condicionales.

"... La fuerza se manifiesta a través de contradicciones isométricas (fuerza estática) y concéntrica o excéntrica (fuerza dinámica)..."

Los tipos de fuerza se dividen:

1.- Fuerza resistencia

Isotónica (flexión y extensión de codos).

Isométrica (sostener un peso o mantener una posición).

2.- Fuerza explosiva

Uno o varios movimientos rápidos.

3.- Fuerza máxima

Con un peso máximo.

Según las posibilidades del desarrollo del ejecutante, los tipos de fuerza tienen un incremento de la capacidad, donde la edad es un elemento vital para la metodología correcta:

Tipo de fuerza Sexo femenino

- Explosiva 7- 8
- Desarrollo muscular 9-11
- Fuerza explosiva – desarrollo muscular 11-13
- Entrenamiento combinado 13-15
- Coordinación Intramuscular, fuerza resistencia 14-16
- Fuerza para alto rendimiento 16

Para el desarrollo de la fuerza máxima, se debe tener en cuenta la relación entre el volumen y la intensidad de la carga. Así mismo si el trabajo está encaminado al desarrollo muscular, la coordinación intramuscular o la combinación de ambos.

Volumen e intensidad para elevar la fuerza máxima

Tipo de trabajo	Intensidad	Repeticiones	Series
Desarrollo muscular	40 – 60 %	8-12	(3-5)-(5-8)
Coordinación Intramuscular	75-100 %	1-5	(5-8)-(6-10)
Combinado	60-100 %	1-8	(5-10)

❖ **Medios fundamentales para el desarrollo de la fuerza:**

1. El propio peso corporal o el de un compañero.
2. Aparatos elásticos (muelles, guión ligas de ganchos)
3. Ejercicios con pesas sobre cargas.

4. Utilizar el medio natural para realizar ejercicios en la arena, en el agua, subir montañas etc.
5. Carreras con máxima velocidad.

Para desarrollar el trabajo de la fuerza es necesario conocer la influencia que ejerce sobre la actividad fisiológica de los músculos y su incidencia en el sistema circulatorio y nervioso. Al activarse el trabajo muscular aumenta el volumen de sangre circulando por minuto llevando consigo el oxígeno y los substratos para producir la energía necesaria. La especificidad y diversidad del estímulo nervioso que llega a los músculos proporciona una mejor coordinación entre los órganos del sistema nervioso y el trabajo muscular, por lo que hay en el desarrollo de la fuerza un aumento del grosor de la fibra muscular con más fuerza y un fortalecimiento de las fibras musculares.

- Para el desarrollo de la fuerza existen tres métodos fundamentales:

1.- Estándar a intervalos, con muchas repeticiones (40-80 % del peso máximo, descanso corto).

Cualidades de la fuerza:

Resistencia a la fuerza.

Incrementos de miofibrillas activas

Mayor reserva energética. (Trabajo aeróbico)

2.- Estándar a intervalos, con repeticiones rápidas (60-85 % del peso máximo, descanso corto).

Cualidades de la fuerza:

Fuerza explosiva. (Anaeróbico alactácido) (Anaeróbico lactácido)

3.- Estándar a intervalos con pocas repeticiones (80-100 % del peso máximo, descanso medio y largo).

Cualidades de la fuerza:

Fuerza máxima. (Anaeróbico alactácido)

Para la educación de esta capacidad, la primera indicación metodológica está referida a la importancia de considerar, la gran interrelación que debe existir, en la educación de la fuerza, en sus dos grandes manifestaciones: la fuerza general y la fuerza especial.

Al desarrollar la fuerza en las edades tempranas, el trabajo debe estar centrado, preferencialmente en el desarrollo natural, con medios propios de la educación física. No se puede utilizar las pesas, salvo la palanqueta para la metodología de enseñanza de la técnica de los ejercicios que utilizará más adelante.

Se utilizan los lanzamientos de objetos tales como pelotas medicinales, balas pequeñas, saltos variados, ejercicios con saquitos de arena, bastones y los ejercicios de desarrollo físico general con su propio peso y en su pareja.

En las edades más avanzadas se mantienen los medios de las edades precedente, pero se introducen las pesas, empleando el método de las grandes fuerzas. Se utiliza una carga en la palanqueta que no supere el 75 % del peso máximo que potencialmente puede levantar el atleta, considerándose ese 75 % aquel que es capaz de levantar seis veces seguidas en un mismo intento. Esta indicación sugiere no someter al velocista de 14-16 años al test de pesas donde el tenga que vencer el peso máximo.

-El trabajo de la Fuerza:

La fuerza de la musculatura esquelética es importante para los practicantes de Atletismo en varios sentidos. Por un lado, representa un requisito imprescindible cuando se trata de aprender las habilidades técnicas. Por ello es necesario que cualquier profesor o entrenador conozca cada uno de los grupos musculares que constituyen el accionamiento principal en las diferentes técnicas básicas y que los prepare para el esfuerzo a realizar. En niños y jóvenes se realiza obligatoriamente solo con el propio peso corporal o con balones de voleibol, fútbol, baloncesto o con pequeños balones medicinales. En esta fase debería prescindirse de los esfuerzos adicionales, por ejemplo ejercicios con sobrecargas.

Una musculatura fuerte representa una protección contra las lesiones. Por algo una marcada musculatura abdominal y dorsal recibe el nombre de corset muscular. Apoya y descarga la columna vertebral. Mediante fuertes músculos de piernas y pies se estabilizan las articulaciones que participan y se protegen mejor en una acción dada.

El incremento de la fuerza tiene lugar de este modo, sobretodo, mediante un aumento del grosor de cada una de las fibras musculares. En este contexto es importante que el entrenador sepa que sólo un fortalecimiento completo de los músculos cumple la función de protección. Un entrenamiento de fuerza unilateral (por ejemplo entrenamiento sólo de muslos)

provoca una configuración irregular de la musculatura del cuerpo, así como tirones y lesiones, además de una deformación estética.

Resultados empíricos indican que en el desarrollo de niños y jóvenes se producen empujes de fuerza en las edades de 7 a 9 años. Más o menos entre los 8 y 10 años cumplidos, el desarrollo de la fuerza es similar en niños y niñas. No obstante, debería evitarse en ambos sexos el trabajo isométrico como esfuerzo duradero. También debe darse importancia a una respiración correcta (sacar el aire al realizar la fuerza; no respirar a presión, aguantando la respiración), es decir inspiración sostenida o pujo en el momento respiratorio, antes de comenzar el ejercicio, expulsándolo al culminar el mismo. Hasta los 10 años cumplidos no es posible ampliar considerablemente la sección transversal muscular mediante el entrenamiento. El aumento de la fuerza hasta esta edad se basa sobre todo en una mejora de la coordinación muscular. Sólo a partir de los 12 años en las hembras y de 14 años en los varones reacciona el músculo esquelético incrementando cada vez más su grosor.

-Métodos para el trabajo de la Fuerza.

- Repeticiones.
- Estándar a intervalos.
- Variado variable.
- Volitivo.

- Familia de ejercicios principales para el desarrollo de la fuerza.

- Ejercicios sencillos en parejas sin grandes cargas.
- Oposición de fuerza (Empujando), traccionando (arrastre, transporte)
- Ejercicios con implemento (balas y pelotas medicinales de 1 a 3 Kg.).
- Hacia arriba
- Laterales
- Torsiones del tronco.
- Ejercicios con su propio cuerpo.
- Lanzamiento de la bala (hasta 3 Kg.) de frente.

- Lanzamiento de la bala (hasta 3 Kg.) de espalda.
- Lanzamientos de objetos (piedras, palos, trocitos de hierro, pelotas medicinales y otros.)
- Desplazamiento en distintas posiciones (cuadrupedia, reptando).
- Tregar.
- □□ Escalar.
- Flexiones de brazo con el peso del cuerpo en (brazos, piernas, compartido).
- Flexiones de piernas.

Además dentro del trabajo de fuerza podemos direccional actividades para el desarrollo de la Saltabilidad:

- Juegos con saltos (correr y saltar)
- Saltos con ambas piernas hacia arriba, franqueando obstáculos sencillos.
- Saltos con cambio de piernas.
- Saltos en zigzag hacia diferentes posiciones de las piernas.
- Saltos longitudinales.

- Indicaciones Metodológicas.

- Para el desarrollo de ésta se requiere cierta prudencia del entrenador, fundamentada en el desarrollo armónico de los músculos, para que sean capaces de soportar ejercicios a los que se someten por vez primera.
- Independientemente que el trabajo aquí debe obedecer al régimen dinámico, se debe tener muy en cuenta la ejecución técnica, pues se pueden producir lesiones que repercutan en la vida deportiva del practicante.
- Se debe tener presente que para el desarrollo de la fuerza en estas edades se recomienda ante todo definir los ejercicios partiendo del criterio de pesos moderados.

➤ LA RAPIDEZ

La capacidad de rapidez, es la capacidad de reaccionar con máxima rapidez frente a una señal y / o de realizar movimientos de máxima velocidad.

Sobre la rapidez existen varias definiciones, según el doctor Harre.

Es la capacidad de avanzar a la mayor velocidad posible, ella es determinante para el rendimiento en las disciplinas de sprint, sprint de ciclismo y del salto de atletismo.

En el libro de "Metodología de la enseñanza de la Educación Física" se plantea que la rapidez: es la capacidad condicional indispensable para realizar bajo condiciones dadas, acciones motrices en el menor tiempo posible.

Por otra parte Armando Forteza y Alfredo Ranzola da alusión a que la rapidez: es la posibilidad de realizar determinadas tareas motrices en situaciones específicas en relativo mínimo de tiempo o una frecuencia máxima.

- En los tipos de rapidez tenemos:

1. Velocidad de reacción:

- ❖ Velocidad de reacción simple: se da cuando el individuo responde a un estímulo conocido por ejemplo el disparo para la salida en natación, carreras etc.
- ❖ Velocidad de reacción compleja: se manifiesta cuando el individuo responde a un estímulo no conocido, ejemplo, el acto de un pase y remate según el bloqueo.

2.-Velocidad de acción:

- ❖ Velocidad de acción simple: se proyecta cuando el individuo realiza en el menor tiempo posible un movimiento sencillo, ejemplo el golpe del boxeador.
- ❖ Velocidad de acción compleja: se manifiesta cuando se producen varios movimientos rápidos y coordinados en el menor tiempo, ejemplo finta y tiro al aro en suspensión.

3.- Frecuencia máxima de movimiento:

Frecuencia máxima de movimiento (velocidad): se da en los ejercicios cíclicos, que se realizan en el menor tiempo posible.

- Factores de los cuales depende la rapidez:

- ❖ La capacidad de movilidad y rapidez de los procesos nerviosos.
- ❖ La fuerza – velocidad o fuerza explosiva.
- ❖ La capacidad de relajación de los músculos.

- ❖ Dominio de la técnica.
- ❖ Intensidad de los esfuerzos volitivos.
- ❖ Cantidad de fosfágeno (PC – ATP) en músculos y la cantidad de sus resíntesis.

- Para el desarrollo de la rapidez se utilizan medios fundamentales:

- ❖ Ejercicios de corta duración rítmicos y arrítmicos con explosividad
- ❖ Ejercicios de reacción.
- ❖ Ejercicio con la máxima frecuencia (20-22 seg.).
- ❖ Realizar tramos en intensidades progresivas.

100 % de carga, velocidad máxima.

90 % de carga, velocidad grande.

80 % de carga, velocidad media.

70 % de carga, velocidad pequeña.

- ❖ Juegos de movimientos rápidos.

Se deben tener en cuenta una serie de premisas para el desarrollo de la rapidez en categorías 12-13 años femenino que no deben ser violadas, para evitar que el desarrollo del atleta sea incompleto:

- Al desarrollar la rapidez el sistema nervioso tiene que estar descansado.
- El sistema nervioso tiene que estar excitado al comenzar cada repetición del ejercicio que se utilice.
- La recuperación para el nuevo tramo es de 95 %. En cada repetición el atleta tiene que intentar superar su límite personal de velocidad.
- Las velocidades y medios que se utilicen para desarrollar la rapidez tienen que ser variados para impedir que el atleta entre en barrera de velocidad.

- Los métodos que se aplican en la rapidez son los siguientes:

- ❖ Sensoperceptual.
- ❖ Analítico o fragmentario.

- ❖ Sprint.
- ❖ Estándar a intervalos cortos – progresivos.
- ❖ Variable.
- ❖ Juego.
- ❖ Competitivo.

En las categorías 13-15 años del sexo femenino, los métodos principales a realizar son: juego, repeticiones y competencias. Caracterizamos el método de repeticiones para que al seleccionar el juego se tenga en cuenta que debe recorrer. Las competencias organizadas en sistemas de juegos desarrollan esta capacidad, por su efecto de motivación y por la tendencia de rivalidad que se despierta en los practicantes. En los métodos para el desarrollo de la rapidez se deben tener en cuenta dos direcciones fundamentales, el desarrollo de la rapidez de reacción y el desarrollo de la rapidez de traslación. Para la rapidez de reacción deben ser utilizados preferentemente, los métodos de repeticiones y sensorial. En el primero de ellos hay que trabajar con diferentes posiciones iniciales, haciendo hincapié en que el atleta dirija la atención a la respuesta motora. Para el desarrollo de la rapidez de traslación se utiliza también el método de repetición pero considerando que precisamente su empleo debe responder a la dirección metodológica analítica. En la medida que el atleta vaya adquiriendo un nivel superior de técnica y velocidad, deberán primar las repeticiones conducente al desarrollo de los componentes sintéticos. Para lograr un dominio adecuado de la relajación se pueden utilizar los métodos de contraste y sensorial. En el primero de ellos se le cita al atleta como tarea, realizar series de carreras alternando. En la educación de los métodos que se realizan en la velocidad, se comienza a preparar por lo general, a un atleta a la edad de 10-12 años y logra sus resultados más relevantes a los 22-23 años en el sexo femenino. Las características del entrenamiento varían con la edad, pues uno de los principios básicos del mismo es la individualización y hay que considerar las peculiaridades propias del ser humano en diferentes estadios de su evolución biológica, para que por una parte no se viole el desarrollo lógico-biológico del atleta y por otra parte evitar la mortalidad deportiva en una edad tan importante como la juventud; pues defender la posición de que el niño es un hombre miniatura, de que el niño es niño porque juega y no de que juega porque es niño, es de hecho aceptar que la individualización del entrenamiento no es un principio del mismo.

- El trabajo de la Velocidad:

La velocidad aparece como rapidez de reacción y como rapidez de movimientos. A pesar de que la velocidad es, en parte, una cuestión hereditaria y que los avances del entrenamiento en comparación con la resistencia y la fuerza son reducidos, su entrenamiento sistemático tiene una gran importancia para la competición. La velocidad solo aparece con la velocidad. Esta afirmación se olvida a menudo en el entrenamiento. Los ejercicios para mejorar la velocidad deben realizarse a gran y máxima velocidad.

Para evitar que se pare su desarrollo debería evitarse a toda costa un entrenamiento monótono recurriendo para ello a formas de ejercicios variadas. Lo decisivo es que el atleta esté fresco corporal y mentalmente. En deportistas que llegan cansados al entrenamiento no tiene sentido realizar ejercicios de velocidad. Solo un músculo reposado puede ser sometido a esfuerzo máximo. El entrenamiento de la velocidad puede tener lugar de forma certera y reforzada ya durante la edad escolar temprana y tardía. Sin embargo, hasta la pubertad no puede contarse con avances relativamente grandes del entrenamiento, a causa de las tasas de crecimiento condicionadas por el desarrollo.

- Métodos para el trabajo de la Velocidad.

- Del ejercicio estándar.
- Del ejercicio estándar variable.
- Del ejercicio progresivo.
- Juego.
- Competitivo.

-Familia de ejercicios principales para el desarrollo de la Velocidad.

- Juegos de relevos.
- Juegos deportivos con reglas especiales (fútbol, baloncesto)
- Ejercicios de reacción sencilla.
- Carreras entre obstáculos.
- Carreras con líder.

- Carreras progresivas.
- Arrancadas en diferentes posiciones iniciales.
- □□ El A, B, C de la carrera.
- Carreras en tramos de 10 a 60 metros.
- □□ Fútbol.
- Baloncesto.
- Carreras con ascensos y descensos de pendientes.
- Carreras con cambio de velocidades.

- Indicaciones Metodológicas para el desarrollo de la velocidad.

- Este trabajo debe estar dirigido a solucionar la rapidez de reacción mediante el empleo de ejercicios donde la señal sea de diferentes formas (visual, auditiva, táctil), donde primen las acciones de reacción simple, aunque pueden aparecer momentos con respuestas diversas (reacciones complejas).
- Debe haber un descanso prolongado entre ejercicios de forma tal que el sistema neuromuscular esté totalmente recuperado antes de realizar el siguiente ejercicio, de lo contrario sería imposible realizar el ejercicio al máximo de velocidad.
- □□ Los desplazamientos han de ser cortos, nunca más allá de los 6 segundos, manteniendo la máxima velocidad.
- Se debe solucionar la frecuencia de pasos donde el profesor/entrenador puede utilizar aquellos ejercicios que permitan desarrollar la rapidez natural de los aspectos que intervienen en la técnica de la carrera, con velocidades entre el 90 % y el 95 % del mejor tiempo del niño en dicha carrera.
- Se deben realizar pocas repeticiones. Si únicamente incumplimos este apartado, estaremos desarrollando la resistencia anaeróbica en lugar de la velocidad.
- Es importante la utilización de los ejercicios propuesto, con el fin de concentrar la atención en la respuesta motora convirtiéndose en elementos fundamentales al desarrollar la rapidez.

□□□ Los movimientos deben realizarse siempre a la máxima velocidad, en caso contrario el estímulo sería insuficiente y no se obtendrán beneficios.

CARACTERISTICAS DE LAS EDADES.

En el libro de pedagogía confeccionado por un colectivo de especialistas del ministerio de Educación de Cuba bajo la dirección del instituto central de ciencias pedagógicas plantean que los cambios anatómicos y fisiológicos de la adolescencia son muy importantes, las transformaciones corporales determinadas por cambios en la producción hormonal, que ocurre en tres líneas fundamentales. La maduración sexual, las variaciones en las proporciones del cuerpo con tendencias a cierta desarmonía de las formas y una excitabilidad acrecentada. El período más intensivo en estos cambios tiene lugar entre los 11 y 13 años de edad, en el sexo femenino, ya que al final de esta edad son los inicios de la juventud y alcanzan una relativa estabilidad. La maduración sexual y los avances en el desarrollo físicos del adolescente, en los que se observan actualmente una aceleración o adelanto, tiene gran importancia para él, y a menudo son motivos de inquietud y preocupaciones, dadas las diferencias con que se presentan en cada adolescente, tanto en su forma como en el momento que ocurren. Esto estimula el interés por el otro sexo, la aparición de nuevas sensaciones, sentimientos, vivencias, las conversaciones con sus compañeros acerca del amor y del sexo, un mayor interés por la parte íntima de las relaciones amorosas, tendencia erótica y a veces sexualidad temprana. Según L. Ferreiro en su investigación realizada llamada aceleración del desarrollo en escolares cubanos. Destacan el aumento de la estructura, el peso y la circunferencia torácica de los alumnos en el año 1979, en correspondencia con el año 1909, también se señala la temprana maduración sexual de los niños, lo que refleja el desplazamiento del estirón del crecimiento en cuanto a la talla y el peso a los 10 años y medios de edad en 1979. Estas cuestiones exigen la atención al adolescente y su orientación por parte de los adultos que los rodean, a fin de dirigir la formación de sentimientos y actitudes positivas en relación con el sexo y el amor, de modo que contribuyan a su sano desarrollo en este sentido. Ello contribuirá a un enfoque adecuado de estos aspectos por el joven, y le ayudara en su desenvolvimiento en esta esfera, sobre todo en

momentos en que lleguen a decisiones importantes, tales como la elección de su pareja, en la que inician un conjunto de responsabilidades en el hogar para las cuales debe estar preparado. En la adolescencia se mantiene la flexibilidad de la columna vertebral propia del escolar y continúan el aumento de la fuerza muscular, si bien los músculos del adolescente se fatigan más deprisa que los de los adultos. El educador debe tener presente estos aspectos continuamente, exigir la postura correcta a los alumnos y analizar el tipo de actividad que les plantean en Educación Física, talleres o actividades productivas, así como su tiempo de duración y los momentos de recuperación física que deben contener. Se producen en la adolescencia variaciones en el sistema glandular de secreción interna, lo que da lugar por una parte al aumento tempestuoso de la energía, y por otra parte a una elevada sensibilidad ante diversos factores que pueden actuar en forma nociva sobre el funcionamiento glandular, lo que a su vez aumenta el grado de sensibilidad del adolescente ante estos factores. Por eso el agotamiento intelectual y físico, la tensión nerviosa prolongada, los afectos y las vivencias emocionales fuente de matriz negativa, como sentimientos de ofensa y humillación, puede ser causa de deficiencias endocrinas, como interrupción del ciclo menstrual, o la aparición de hipertiroidismo, y de trastornos funcionales del sistema nervioso tales como elevada irritabilidad, hipersensibilidad, fatiga, distracción, descenso de la productividad en el trabajo, en el estudio o en el deporte, debilidad en los mecanismos de control de la conducta, desajustes en el sueño y otros. El conocimiento de estas situaciones por las que atraviesa el adolescente y su atención adecuada es de vital importancia en las relaciones del adulto con el adolescente. Debe destacarse que la reestructuración anatómica y fisiológica que ocurre en estas edades producen también el cambio de proyección del cuerpo, lo que provoca en ellos un aspecto de falta de armonía, encorvado, que es típico en el adolescente en su primera etapa y que generalmente desaparece a partir de la juventud. Esta reestructuración del cuerpo se refleja en cambios de la motricidad y falta de dominio de los movimientos, lo que hace frecuente que los adolescentes se les caigan las cosas de las manos, que tropiecen con todo, en fin que se muevan con insuficiente adaptación a la finalidad que persiguen. El adolescente es consciente de estos trastornos en su coordinación motriz, pero poco a poco puede hacer por evitarlo, su torpeza lo irrita y la burla o la crítica de los demás lo afecta.

Capítulo II.

Muestra y Metodología.

2.2. Población y Muestra.

La presente investigación se realizó en la EIDE provincial “Lino Silabaría Pupo” de Sancti Spíritus, la población esta integrada por 14 atletas de softbol de la categoría sub 18 años femenino, de las cuales fueron muestreadas 7 atletas para un 50 % de la población, utilizando el muestreo intencional, teniendo como criterio de selección tener tres años de experiencia y haber participado en los últimos tres macro de preparación y haber nacido en el año 1998.

La muestra investigada presenta las siguientes características, un promedio de edad de 16 años, 57,8 Kg de peso, 159,5 cm de talla, así como 3 años de experiencia en el deporte. (Ver Anexo No. 1)

2.2 Métodos y Técnicas de Investigación

Teóricos.

- **Método dialécticos:** Propicia los cambios y desarrollo de los sujetos a lo largo del proceso, lo que permite la flexibilidad para los reajustes y variaciones surgidas dentro del problema investigado.

- **Análisis y síntesis:** Permite la fundamentación teórica, sale de la revisión bibliografía, se realiza el análisis de lo planteado por diferentes autores sobre las temáticas, se hace una síntesis crítica de lo expuesto, tomando posiciones concretas frente a estos planteamientos.

Empíricos.

- **Medición:** Para obtener cada resultado de las pruebas que se realizaron y así realizar el análisis cualitativo.
- **Observación:** En cada una de las pruebas realizadas con el fin de lograr una mayor confiabilidad de los resultados obtenidos.
- **Test físicos:** Con el fin de delimitar los objetivos del análisis físico de los atletas en el ámbito deportivo.
- **Estadístico matemático:** Para el procesamiento de los datos se trabajó con el sistema computarizado Excel 2007 donde se utilizó la media aritmética con el objetivo de conocer el valor medio de los resultados, la desviación estándar para conocer el promedio de desviación de las puntuaciones con respecto a la media, el máximo para conocer los valores máximos en cada medición y el mínimo para determinar el comportamiento de los valores mínimos en cada medición.

2.3 Metodología

Para medir el desarrollo de las capacidades físicas se aplicaron los siguientes Test pedagógicos orientados en el programa de preparación del deportista de Softbol categoría sub 18 años.

Flexibilidad.

- Flexión ventral.

Fuerza.

- Abdominales.
- Salto largo sin impulso

Rapidez.

- Carrera 30 m.
- Plateau 20 metros (m)

Resistencia.

- Carrera 1000 mts

Se efectuaron 4 mediciones correspondientes a la preparación del entrenamiento deportivo:

- ✓ La primera medición en septiembre del 2014 al iniciar la Etapa de Preparación Física General.
- ✓ La segunda en noviembre del 2014 finalizar la Etapa de Preparación Física General.
- ✓ La tercera medición en enero del 2015 durante la Etapa de Preparación Física Especial.
- ✓ La cuarta medición en abril 2015 durante la Etapa de Preparación Física Especial.

En todos los casos el investigador estuvo presente durante las mediciones, con el fin de lograr una mayor confiabilidad de los resultados obtenidos.

Las pruebas que se realizaron individualmente en el horario de la mañana utilizando el siguiente orden:

1er día

1. Flexibilidad.
2. Carrera 30 metros (m)

2do día

3. Plateau 20 m.
4. Abdominales

3er día

5. Salto largo sin impulso

6. Carrera 1000 m.

Las pruebas se realizaron en ropa deportiva y calzado del deporte para poder obtener el máximo de confiabilidad en los mismos y de la siguiente forma:

- Carrera 30 m: Se realizó en el estadio de softbol de la EIDE provincial espirituaña, salida en arrancada baja, o alta o sea parado, y se tomo el tiempo desde el momento que el sujeto movió su pierna trasera con un cronometro decimal y se detendrá cuando el atleta cruce la línea final.

- Abdominales: en una superficie lisa con los pies separados a una distancia de 30 cm. con las piernas flexionadas en las rodillas en un ángulo de 90 grado. Las manos al lado del cuerpo, el que hace de pareja se apoyan frente a las piernas y se aguantan de los tobillos de su compañero, debe tratar realizar la mayor cantidad de abdominales posible en 30 segundos.

Plateau (20 metros): Se recorrerá una distancia lineal de 20 metros, la cual estará subdividida por marcas a cada 5 metros, la línea de salida es la misma que la final. El atleta al finalizar la prueba habrá recorrido una distancia de 60 metros con 5 cambios de dirección. El cronometro comenzar a funcionar a la voz de salida y se detendrá al cruzar la línea final. El recorrido es el siguiente: El atleta a la voz del profesor saldrá y tocara la segunda marca, regresara a tocarla 1era marcación, regresa a tocar la 3era marca, inmediatamente retrocede a tocar la 2da marca, regresa a tocar la 4ta y ultima marcación para regresar al máximo de velocidad hasta cruzar la línea de salida.

Flexión Ventral: Se prepara una tabla con la medida en centímetros desde -20 hasta 0, y a continuación hasta +20. Se clava en una silla o banco y que el 0 coincida con el asiento, el atleta se para con los pies unidos encima del banco o la silla con la tabla de medidas que los números negativos queden del asiento hacia arriba y los positivos hacia abajo. Con una flexión ventral, las dos manos unidas y sin flexionar las piernas el atleta baja al máximo de sus posibilidades y el profesor observa hasta que número de la tabla llega con ambas manos.

La escala evaluativa de los test físico es la establecida por el Programa de preparación del deportista de Softbol. Ver Anexo 2

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Una vez aplicadas las mediciones y tabulados los resultados realizaremos el análisis de los resultados obtenidos, el cual se desarrollará en dos partes en la primera se analizarán los resultados de los test aplicados en el macro 2014-2015, efectuando un análisis individual y colectivo; en la segunda parte se efectuara el análisis comparativo del actual macro con respecto al del 2012-2013.

Análisis de los resultados de los test físicos aplicados en el macro 2014-2015.

Tabla No. 1
Resultados de las mediciones del Test físico carrera 30 m

Atletas	Test 1		Test 2		Test 3		Test 4	
	Seg.	Ev.	Seg.	Ev.	Seg.	Ev.	Seg.	Ev.
1	5,98	M	5,93	M	5,19	M	5,19	M
2	5,80	M	5,35	M	5	R	4,93	B
3	5,55	R	5,50	M	4,75	B	4,73	B
4	5,21	B	5,19	B	5	R	4,90	B
5	5,24	B	5,2	B	4,78	B	4,77	B
6	5,8	M	5,8	M	5	R	5	R
7	5,08	B	5,05	B	4,97	R	4,95	R
Media	5,52		5,43		4,96		4,92	
Desv. Estándar	0,35		0,33		0,12		0,17	
Máximo	5,98		5,93		5		5,19	
Mínimo	5,08		5,05		4,75		4,73	

La tabla No 1 representa los resultados de las mediciones del test carrera 30 m, en el macro 2014-2015, en el cual se analizará los resultados de manera individual y colectiva, destacando los resultados más relevantes y los de mayor dificultad en las capacidades que se evalúan, así como el desarrollo del grupo en dicha capacidad a partir de la media, la desviación estándar, el mínimo y el máximo.

Como se aprecia las atletas 5 y 3 son las de mayores resultados pues en la medición inicial realizan un tiempo de 5.24 seg y 5.55 seg respectivamente, las cuales se evalúan de bien y regular, mejoran sus respectivos tiempos en las siguientes mediciones y en el test 4 finalizan ambas con evaluación de bien con

los mejores tiempos con 4.78 seg y 4.75 seg respectivamente. Por lo contrario la atleta de peores resultados es la No1 que se evalúa e mal en todas las mediciones aun cuando mejora con respecto al test inicial sin embargo su tiempo son los peores en todos los casos.

En el análisis de los resultados de la muestra como equipo se aprecia que existe una mejoría constante en los resultados en todos los parámetros, en el caso de la media los tiempos mejoran progresivamente de 5,52 seg en la medición inicial a 4,92 seg en la medición final, o sea una mejoría del 0,60 seg la dispersión de los resultados se reduce a la mitad pasando de 0,35 a 0,15, en el caso del máximo la mejoría es aun mejor pues el tiempo se reduce en 0,81 seg, pasando de 5,98 seg a 5,19 seg, , igual es la tendencia con el mínimo que representan los mejores tiempos de la mediciones que se reduce de 5,08 seg en la medición inicial a 4,73 seg en la final , bajando el tiempo en 0,31 seg, por tanto es evidente que ha existido un progreso del rendimiento físico.

Tabla No. 2
Resultados de las mediciones del Test físico resistencia 1000 m

Atletas	Test 1		Test 2		Test 3		Test 4	
	Min.	Ev.	Min.	Ev.	Min.	Ev.	Min.	Ev.
1	5,30	M	5,25	M	5,10	M	5,12	R
2	4,58	B	4,42	R	4,30	R	5,09	R
3	4,58	R	4,43	R	4,40	R	4,45	B
4	5,10	M	4,58	B	4,53	R	4,50	R
5	4,20	B	5,05	M	4,20	B	4,28	B
6	4,51	B	4,40	R	5,06	R	5,38	M
7	4,50	B	4,16	B	4,34	B	4,18	B
Media	4,68		4,61		4,56		4,71	
Desv. Estándar	0,38		0,39		0,37		0,47	
Máximo	5,30		5,25		5,10		5,38	
Mínimo	4,20		4,16		4,20		4,18	

La tabla No.2, muestra los resultados del test físico carrera continua a 1000 m, para evaluar el comportamiento de la resistencia, podemos apreciar los resultados

que destacan a la atleta 7 que culmina con el mejor tiempo de 4.18 min. mejorando en 32 seg su tiempo de la medición inicial, mientras que la atleta 5 es la más estable con tres mediciones en 4.20 min, mientras que la atleta 1 tiene los peores tiempos en todas las mediciones, aun cuando mejora con 18 seg con respecto al test inicial, además la atleta 6 que en la medición final tiene el tiempo más alto del grupo y un resultado negativo con respecto con la medición inicial de 47 seg.

En el análisis de los resultados del grupo se aprecia que según la media los resultados son relativamente estables con tendencia a mejorar los tiempos en la medición dos y tres para empeorar en la medición final, tendencia que coincide con la desviación estándar, la cual se mantiene estable las tres primeras mediciones y en la cuarta se incrementa la dispersión de los tiempos con respecto a la media lo que esta en correspondencia con el comportamiento de los tiempos máximos y mínimos logrados mientras mayor es la diferencia entre ellos mayor dispersión de los datos existe.

Tabla No. 3
Resultados de las mediciones del Test físico Plateau.

Atletas	Test 1		Test 2		Test 3		Test 4	
	Seg.	Ev.	Seg.	Ev.	Seg.	Ev.	Seg.	Ev.
1	14,62	R	14,59		14,63		14,60	
2	14,50	R	14,49		14,55		14,45	
3	14,37	B	14,35		14,32		14,32	
4	14,49	R	14,55		14,50		14,45	
5	14,25	B	14,25		14,24		14,20	
6	14,66	R	14,68		14,66		14,60	
7	14	B	14		13,90		13,75	
Media	14,40		14,42		14,40		14,30	
Desv. Estándar	0,23		0,23		0,27		0,30	
Máximo	14,66		14,68		14,66		14,6	
Mínimo	14		14		13,9		13,75	

La tabla No 3 muestra los resultados del test Plateau 20 m, en la cual es notable los resultados de la atleta 7, la cual en su medición inicial realizo un tiempo de 14

seg siendo evaluada de bien, y en el test final es la única que baja de los 14 seg con un tiempo de 13.75 seg también evaluada de bien, por lo contrario la atleta 1 y 6 inician con lo peores tiempos y culminan en la misma situación a pesar de una discreta mejoría de 0.02 y 0.06 seg respectivamente. Al valorar los resultados como grupo se debe destacar que existe una mejoría constante en los resultados en todos los parámetros, en el caso de la media se reduce el tiempo de 14,41 de la medición inicial a 14,34 seg en la última medición, sin embargo se incrementa levemente la dispersión de los datos ya que la desviación estándar de 0,23 concluye en 0,30; en el caso de los valores Máximos y Mínimos también tienen un comportamiento favorable reduciéndose los tiempos constantemente. Como los datos demuestran existe un desarrollo en el rendimiento del equipo en la capacidad que mide esta prueba física.

Tabla No.4

Resultados de las mediciones del Test físico abdominales.

Atletas	Test 1		Test 2		Test 3		Test 4	
	Rep.	Ev.	Rep.	Ev.	Rep.	Ev.	Rep.	Ev.
1	24	B	27	B	27	B	27	B
2	27	B	25	B	24	R	25	R
3	22	R	23	B	25	R	23	R
4	27	B	29	B	29	B	29	B
5	26	B	27	B	28	B	28	B
6	24	B	25	B	26	B	26	B
7	30	B	25	B	31	B	29	B
Media	25,7		25,9		27,1		26,7	
Desv. Estándar	2,63		1,95		2,41		2,21	
Máximo	30		29		31		29	
Mínimo	22		23		24		23	

La tabla No.4 presenta los resultados del test de abdominales, en la medición inicial se destaca la atleta 7 con 30 repeticiones evaluada de bien así como la atleta 2 y 4 ambas evaluadas de bien con 27 repeticiones, sin embargo en el test

fisco final con las atletas 5 y 7 con 28 y 29 repeticiones respectivamente y evaluadas e bien en Ambos casos , las de mejores resultados, aun cuando la atleta 7 queda una repetición por debajo del test inicial, aun en la tercera medición alcanza su máximo resultado con 31 repeticiones . En el sentido contrario la atleta 3 se mantuvo durante las cuatro mediciones con los peores resultados con 22 en la inicial evaluada de mal y en el test final 23 con idéntica evaluación.

Cuando realizamos un análisis del grupo se puede apreciar que existe una estabilidad en los resultados según la media, alcanzando su resultado más alto es la tercera medición con 27,1 repeticiones, para a continuación bajar levemente a 26,7 en la cuarta medición, no obstante, la dispersión de los resultados disminuye con respecto a la medición inicial de 2,63 ; en cuanto a los valores Máximos y Mínimos estos son ondulatorios alcanzando los valores extremos en ambos casos en la tercera medición, sin embargo en la cuarta medición el máximo se queda una repetición por debajo de la medición inicial mientras en mínimo se eleva en una repetición.

Tabla No. 5
Resultados de las mediciones del Test físico flexibilidad

Atletas	Test 1		Test 2		Test 3		Test 4	
	cm.	Ev.	cm.	Ev.	cm.	Ev.	cm.	Ev.
1	18	B	17	B	16	B	15	B
2	17	B	16	B	16	B	15	B
3	13	R	12	R	12	R	12	R
4	15	B	15	B	16	B	14	R
5	13	R	13	B	13	R	14	R
6	11	R	9	M	10	R	12	R
7	19	B	17	B	18	B	18	B
Media	15,1		14,1		14,4		14,3	
Desv. Estándar	2,97		2,97		2,82		2,06	
Máximo	19		17		18		18	
Mínimo	11		9		10		12	

La tabla No.5 nos muestra los resultados del test físico de flexibilidad y como se aprecia la atleta siete es la de mayor resultado en la medición inicial con 19 cm y

se mantiene una estabilidad relativa entre 17 y 18 cm terminando con el mayor nivel de flexibilidad, llama la atención que las atleta 1 y 2 que tienen los mayores resultados iniciales después de la atleta 7 van decreciendo paulatinamente en sus resultados en las siguientes mediciones.

Por otra parte las atletas 6 y 3 se mantienen con los resultados más pobres en la medición inicial con 11 y 13 cm respectivamente y finaliza en la misma situación con 17 cm en ambos casos.

Al analizar los resultados como grupo es evidente que es el test que determina sus resultados con respecto a la medición inicial, como se aprecia en la media, la desviación estándar y el máximo, no así en el mínimo, esta es una capacidad que ha presentado dificultad tanto en el softbol como en el beisbol y en el cual se debe hacer hincapiés para su fortalecimiento

Tabla No. 6

Resultados de las mediciones del Test físico salto largo.

Atletas	Test 1		Test 2		Test 3		Test 4	
	m.	Ev.	m.	Ev.	m.	Ev.	m.	Ev.
1	1,77	B	1,90	B	1,92	B	1,80	B
2	1,70	B	1,75	B	1,78	B	1,65	R
3	2,00	B	2,00	B	2,01	B	2,05	B
4	1,90	B	1,95	B	1,98	B	1,91	B
5	1,65	R	1,75	B	1,75	B	1,55	M
6	1,70	B	1,65	R	1,68	R	1,65	R
7	1,95	B	2,00	B	2,00	B	2,00	B
Media	1,81		1,86		1,87		1,80	
Desv. Estándar	0,14		0,14		0,14		0,19	
Máximo	2		2		2,01		2,05	
Mínimo	1,65		1,65		1,68		1,55	

La tabla No.6 muestra los resultados del test físico de salto largo que mide la fuerza explosiva de las pierna, los resultados mas destacados lo obtiene la atleta 3 que es

evaluada de bien con el mejor resultado de la medición inicial con mal se mantiene estable en las siguientes mediciones y al finalizar logra 2.5 m el mayor salto entre todas las atletas, también la atleta 7 sobresale por la estabilidad y calidad del salto, por otra parte la atleta 5 en la medición inicial tiene el resultado más pobre con mal en el test 2 y 3 mejora en 0.10 m, sin embargo en la medición final presenta un declive con respecto a la medición inicial en esencia retrocede en sus resultados algo similar le ocurre a la atleta 6 que a partir de la medición inicial disminuye gradualmente sus resultados y concluye con el Segundo resultado más bajo del grupo siendo evaluada de mal.

Al analizar su resultado como grupo podemos apreciar que se puede apreciar a través de la media existe un mejoramiento progresivo del resultado por parte del equipo, sin embargo en el test 4 la media se va por debajo de los niveles iniciales pues cae de 1,81 a 1,80 m, disminuyendo en 0,07 m con respecto a la tercera medición, además los datos se dispersan un poco con respecto a la media pues la desviación estándar se incrementa de 0,14 a 0,19, lo cual se evidencia en el incremento del resultado máximo a su nivel más elevado con 2,05 y la mínima se va por debajo de la medición inicial en 0,10 m.

A modo de resumen podemos plantear que la atleta 7 es de manera integral la de mejor condición física, pues en 5 de 6 test físico está entre los dos mejores resultados y mejora sus resultados progresivamente, todo lo contrario de las atletas 1 y 6 las cuales presentan un limitado avance en el macro y en 3 ocasiones retrocesos en su rendimiento así como los peores resultados del grupo, por tanto se le debe prestar mayor atención individualizada en su preparación mientras que la capacidad en la que se debe enfatizar es en la flexibilidad y abdominales. Como grupo los mayores avances se logran en los test de Plateau 20 m y Carrera 30 m, lo cual es favorable si tenemos en cuenta que por las características del softbol la velocidad y la agilidad son consideradas determinantes, sin embargo en el caso de los abdominales y la flexibilidad comienzan en un nivel y terminan a ese mismo nivel o por debajo de los resultados iniciales, mientras que la resistencia a 1 000 m la media de los resultados muestran una relativa estabilidad y el test de salto largo alcanza un pico en la tercera medición para caer en la cuarta a nivel por debajo del inicial, por lo que debe ser objeto de estudios estas inestabilidades y falta de progreso, así como realizar estudios

paralelo sobre el comportamiento de los parámetros funcionales con pruebas de control medico para determinar si hay mejoría en las capacidades.

Análisis comparativo del macro 2014-2015 con respecto al macro 2012-2013.

Al realizar un análisis comparativa longitudinal nos permite tener una percepción más real del desarrollo de las capacidades físicas a partir de los resultados de los test aplicados con tres años de diferencia lo cual debe reflejar cuanto han evolucionado físicamente las atletas.

La tabla No. 7 (Ver Anexos 2) muestra los estados comparativos del test Carrera 30 m y paradójicamente los resultados de la medicion inicial del actual macro están por debajo del 2012-2013, solo a partir de la 3 medicion comienzan a ser superior, lo cual evidencia al realizar una evaluación tanto individual como colectiva. En la individual la atleta que presenta un mayor incremento en el mejoramiento de los tiempos con respecto al macro 2012-2013 son las atletas 3 y 4 con 0,30 seg las demás presentan discreta mejoría.

Al realizar la comparación del grupo se aprecia una mejoría, en las mediciones finales, con respecto al macro anterior, sin embargo llama la atención que en las dos primeras mediciones los tiempo de la media son pésimos en comparación con el macro 2012-2013 empeorando entre 0,23 y 0,32 seg, para en la dos siguientes mediciones tener mejores tiempos con respecto a dicho macro, y lo cual se reitera en la desviación estándar, el Máximo y el Mínimo; lo cual debe ser motivo de un análisis mas profundo que de respuestas a este problema.

La tabla No. 8 (Ver Anexos 3) refleja los resultados comparativos del test de resistencia a 1000 m, el lo individual solo las atletas 4 y 7 tienen en la medición inicial actual resultados por encima de sus propios resultados en el macro 2012-2013, aunque se debe tener en cuenta que la atleta 7 tiene el segundo mejor tiempo de esta medición e la ultima medición obtiene no solo el mejor tiempo y la única que mejora sus resultados finales, sin embargo al comparar las medias 5 atletas tienen tiempos inferiores a la que obtuvieron en el macro precedente, al igual que en el máximo y el mínimo, solo la atleta

1 determina todos sus parámetros en la comparación, siendo por tanto la de menor desarrollo en esta capacidad.

Al realizar la comparación de los resultados como equipo se puede apreciar el desarrollo de la media, favorece al macro 2014 2015, aunque esta es bastante pequeña, lo mismo tendencia favorable se manifiesta con respecto a la máxima y la el mínimo.

La tabla No. 9 (Ver Anexos 4) representa los resultados del test físico de plateau a 20 m y es evidente que los resultados son cualitativamente superiores al macro 2012-2013, en lo individual todas las atletas inician con tiempos por debajo del mejo tiempo de dicho macro y en test final mejoran sus tiempos en especial la atleta 7 que es la única que baja de los 13 seg. E ÷n el análisis colectivo se aprecia mejora en todos los aspecto, ósea la media es mejor o igual que los tiempos máximos y mínimos, incluso la discreción de los datos es menor con respecto a la media, sin duda existe un desarrollo en esta capacidad.

La tabla No. 10 (Ver Anexos 5) presenta los resultados del test físico abdominales en ella se aprecia que si bien todas las atletas a excepción de la 3 su medición inicial es superior al inicial del macro 2012- 2013, en la medición final solo la atleta 1 mejora sus resultados con respecto del anterior macro y el resto de las atletas por debajo de sus resultados.

Al realizar la comparación como grupo se repite la tendencia anterior como se aprecia en la media del actual macro en la mediciones 1 y 2 son superiores los resultados al macro 2012-2013, en las terceras mediciones se estabilizan y en la última medición quedan 3 repeticiones menos o existe un retroceso al comparar los resultados, en el caso de la desviación estándar, el mínimo y el máximo se mantienen relativamente estable.

Al compara la media de cada atleta de manera individual solo las atletas 3,5 y 6 sus resultados son inferiores al macro anterior y en el máximo solo logra superarlo la atleta 1, las demás quedan en un número de repeticiones inferior, por el contrario los resultados mínimos solo la atleta 3 no supera sus resultados del macro 2012-2013.

De forma general podemos decir que no ha existido un desarrollo de la fuerza abdominal, al contrario se retrocede en varios aspectos.

La tabla No. 11 (Ver Anexos 6) nos muestra la comparación del test de flexibilidad y como se puede ver la medición inicial del macro actual, de manera individual todas las atletas tienen mejores resultados con respecto a la medición inicial del macro 2012-2013, sin embargo en la medición final los resultados son bastante similares, destacándose la atleta 7 que posee los mejores resultados comparativos, cuando analiza la media individual las atletas 1 y 2 están por debajo del macro 2012-2013, además se ratifica la atleta 7 como la de mejor desarrollo pues su media se eleva de 15,20 a 18,00 cm, el máximo de 17 a 19 cm y el mínimo de 12 a 17 cm, todo lo contrario sucede en las atletas 1 y 2 cuyos resultados son inferiores en la máxima y en el mínimo.

Al realizar la comparación del grupo se aprecia una mejoría con respecto al macro anterior, sin embargo, aun cuando los resultados son superiores la evolución es diferente, en el macro 2012-2013 la tendencia es a incrementar el resultado por encima de la medición inicial de 13,3 cm a 14,1 cm; mientras que por el contrario en el actual macro se inicia en 15,1 cm y termina en 14,3 cm; no obstante a ello la dispersión de los datos que nos muestra la desviación estándar se comporta mejor en el macro 2014-2015 pues se mantiene en el rango de 2, y como muestra la comparación del máximo y el mínimo aun cuando en el actual macro el máximo se mantiene en los mismos niveles del anterior la diferencia la da el mínimo que se eleva con respecto al macro 2012-2013, por tanto como grupo ha existido una mejoría en esta capacidad física con respecto a el macro 2012-2013.

La tabla No. 12 (Ver Anexos 7) representa la comparación del test de salto largo sin impulso y en lo individual se aprecia que al comparar las mediciones iniciales 4 atletas están por debajo con respecto al macro 2012-2013 presentando un desarrollo en sus resultados las atletas 3 y 7 que mantienen en 2 m o más sus resultados, y siempre superior a las mediciones del macro anterior por el contrario la atleta 2 sus resultados se mantienen en las 4 mediciones por debajo de sus resultados anteriores presentando un retroceso en este sentido, con respecto a la medición final, solo las atletas 2 y 7

muestran avances, al comparar la media individual de cada atleta en ambos casos se confirma lo anterior pues solo las atletas 3 y 7 alcanzan niveles superiores tanto en el máximo como en el mínimo.

En el análisis comparativo de los resultados como grupo se refuerza lo expuesto anteriormente pues la media es superior en el macro 2012 -2013 y lo mismo sucede en el máximo y el mínimo los cuales se encuentran por debajo o igual pero no lo superan, por lo que se considera que no se evidencia un desarrollo en este sentido.

Al realizar un análisis general con los resultados colectivos de los seis test aplicados y tomando como referencia la medias del mismo, se aprecia que hay test que se mantienen relativamente estables ,como el caso de la resistencia, e incluso test con un descenso en los resultados como las abdominales que a excepción de la primera medición, las demás esta por debajo en el numero de repeticiones; por el contrario los test del Plateau 20 m, la carrera 30 m y la flexibilidad muestran un desarrollo favorable de los resultados en comparación con el macro 2012-2013, la cual debería ser la tendencia en todas las pruebas si tenemos en cuenta que ya a esta edad se ha concluido prácticamente el desarrollo de organismo de las féminas, por lo que reitera la idea de pruebas para determinar la adaptación del organismos a las cargas de entrenamientos, durante las diferentes ciclos de preparación de las atletas. Evidencia que las pruebas deben ser standar en la tabla de evaluación o establecer parámetro establecidos a partir de los rendimientos históricos de las atletas de ese mismo año y sexo, a través de estudios de estas características que permitan establecer tendencias en el desarrollo por edad con las características propias de nuestras atletas, y realizar verdaderas evaluaciones sobre el desarrollo de las atletas durante el paso por las diferentes categorías y a lo largo de su vida deportiva en el alto rendimiento.

III-CONCLUSIONES

1. Al aplicar las baterías de pruebas que orienta la preparación del deportista para se pudo establecer el desarrollo de las capacidades físicas de las softbolistas sub 18 años de Sancti Spíritus.
2. Según los resultados alcanzados en el macro 2014-2015 las atletas que mas se destacan de manera integral son la 7 y 5 con los dos mejores tiempos en cinco y cuatro de las pruebas aplicadas respectivamente; por el contrario las atletas con mayores dificultades en las pruebas fueron las atletas 6 en el Plateau, Flexibilidad, Resistencia y Salto largo, así como, la atleta 1 en el Plateau, Carrera 30 m y resistencia.
3. En lo colectivo el grupo alcanza los mejores resultados en los test de Plateau y la Carrera 30 m , sin embargo en el caso de los abdominales y la flexibilidad concluyen con resultados por debajo de los obtenidos en las mediciones iniciales se debe hacer mayor énfasis ellas.
4. El análisis comparativo del macro 2012-2013 con el 2014-2015, estableció que los mayores avances se logran en los test del Plateau 20 m, la carrera 30 m y la flexibilidad tanto en lo individual como colectivamente, por el contrario el test de abdominales se aprecia un estancamiento con tendencia al retroceso; en lo individual se destacan.

RECOMENDACIONES

- ❖ Darle continuidad a la presente investigación en los próximos macrociclos para constatar el desarrollo físico de las atletas en el decursar de sus vidas deportivas.

IV-BIBIOGRAFIA

- ✓ Amorin, Moráis. (1990) *Flexibilidad una capacidad global*. Buenos Aires: Editorial Stadium.
- ✓ Achour, Abdallah. (1998) *Flexibilidad*. Paraná, Editorial Actividades Física Saude.
- ✓ Álvarez De Zayaz, Carlos. (1990) *Diseño Curricular de la Educación Superior*. La Habana, Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona".
- ✓ ----- (1998) *La pedagogía como ciencia*. La Habana, Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona.
- ✓ Alvira Martín, Francisco. (1991) Metodología de la evaluación de programás. Cuaderno Metodológico. No. 2, Madrid
- ✓ Amaya, Raquel. (1994) Diagnóstico Pedagógico: Fundamentos Teóricos. Oviedo Departamento de C.C de la Educación.
- ✓ Arnord, P.J. (1991) *Educación Física, Movimiento y Curriculum*. Morata, Madrid.
- ✓ Ballesteros, J.M. (1991) Manual de Entrenamiento Básico. /FIAA. Inglaterra.
- ✓ Blanco Prieto, Francisco. (1994): *La Evaluación en la Educación Secundaria*. España, Amarú Ediciones.
- ✓ Vázquez S&A Acute; Sánchez, Domingo. (1992): *Evaluar la Educación Física*. INDE Publicaciones.
- ✓ Colectivo de autores. (2001) Programás y Orientaciones Metodológicas, Educación Primaria, Segundo Ciclo, Educación Física.
- ✓ Colectivo de autores, Pedagogía. Ministerio de Educación, Cuba, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
- ✓ Corkd, T. (1986): *Método cualitativo y cuantitativos en investigación evaluativa T. D*. Morata, S.A, Madrid.
- ✓ Diachkov, V. M. (1989) Métodos para el Perfeccionamiento de la preparación de los deportistas de las categorías superiores. Moscú: Fisicultura y Sport.
- ✓ Doval Naranjo, Francisco. (1996) "Determinación de la eficiencia de la dirección del proceso de enseñanza de aprendizaje en la clase de Educación Física". *En Conferencias y Talleres. III Concurso Internacional de Clase*. La Habana, Departamento Nacional de Educación Física, INDER.

- ✓ Ferreiro, L. (1983) " La aceleración del desarrollo en escolares cubanos, en Revista Educación, No. 49.
- ✓ Forteza de la Rosa, Armando. (1988) Bases Metodológicas del Entrenamiento Deportivo. / Armando de la Rosa, Alfredo Ranzola Rivas. Ed. - Ciudad de la Habana. Editorial Científico Técnico.
- ✓ Harre, Dietrich. (1983).Teoría del Entrenamiento Deportivo. / Dietrich Harre. – Ciudad de la Habana. Editorial Científico Técnico.
- ✓ Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación. (2000) Planes y Programás para las Áreas Deportivas Especiales y Escuelas de Iniciación Deportiva Escolar. Deporte Atletismo, Habana, Impresora José A. Huelga.
- ✓ Klimberg, L. (1990) Control y Evaluación de los rendimientos de los alumnos. / L. Klimberg – Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✓ Martínez Fuentes, Antonio J. (1983) Antropología Física. / Antonio J. Martínez Fuentes – La Habana: Editorial Científico Técnico.
- ✓ MINISTERIO DE EDUCACION; N. (2001): *Programás y Orientaciones Metodológicas para la Enseñanza Primaria*. La Habana, Pueblo y Educación, MINED.
- ✓ Ozolin, N.G. (1983) Sistema Contemporáneo del Entrenamiento Deportivo. / N.G.Ozolin. - Ciudad de la Habana, Editorial Científico Técnico.
- ✓ Ozolin, N.G. y D.P. Markov. (1991) Atletismo. Ciudad de la Habana, Edición Científico Técnico.
- ✓ Portal Gallardo Jaime A. y García Molina Marcelo. (1994): "Nuevo Programa Optativo de Educación Física para 10º grado". La Habana, Cuba, Revista *Cultura Física*.
- ✓ Programa de la Preparación del Deportista, Área de velocidad. (2000) Ciudad de la Habana, ISCF Manuel Fajardo.
- ✓ Ruiz Aguilera, Ariel. (1985) Metodología de la Enseñanza de la Educación Física. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- ✓ Ruiz Aguilera, A. López Rodríguez, A Dorta Basco. F. (1995) Metodología de la Enseñanza de Educación Física. / A Ruiz Aguilera, A. López Rodríguez, F. Dorta Basco. – Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✓ Thompson, Peter. (1991) Introducción a la Teoría del Entrenamiento. / Peter J.L. – Thompson. Inglaterra, Marhallarts Print Service.

- ✓ Torres Solís, J.A. (1998) Teoría de la Educación Física. / J.A. Torres Solís, Madrid, Gimnos.
- ✓ Valdés Casals, H. (1987) Introducción a la Investigación Científica aplicada a la Educación y el Deporte, H. Valdés Casals. – Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✓ Volkov, V.M. (1980) Selección Deportiva. / V.M. Volkov, V.P.Filin. – Moscú, Vesbturg. La Habana, Ed. Pueblo y Educación.
- ✓ Weinech J. (1995) Entrenamiento óptimo. Barcelona, Editorial Hispano Europea.

ANEXO NO. 1

Caracterización de la muestra.

No.	Nombre y apellidos	Edad.	Peso (Kg.)	Talla (cm.)	Años experiencia
1	Darianna Heredia Tabares	16	54,6	165	4
2	Nayelis Díaz Rodríguez	16	65	159	3
3	Ana Amalia González Arbolaes	16	58	165	3
4	Zoila E Cruz Fajardo	16	58,5	160	4
5	Mirietsy Chaviano Ortiz	16	54,5	156	3
6	Yasneli Soriano González	16	56	152	3
7	Yailen R Rodríguez Silva	16	60	165	3
	Media	16	57,8	159,5	3,3

Anexo 2

Resultados para el análisis comparativo del test físico carrera 30 metros aplicados en el macro 2012-2013 y 2014-2015.

TEST CARRERA 30 M.															
No.	Nombres y Apellidos	2012-2013				2014-2015				2012-2013			2014-2015		
		Test1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Media	Máximo	Mínimo	Media	Máximo	Mínimo
		(Seg.)	(Seg.)	(Seg.)	(Seg.)	(Seg.)	(Seg.)	(Seg.)	(Seg.)	(Seg.)	(Seg.)	(Seg.)	(Seg.)	(Seg.)	(Seg.)
1	Darianna Heredia Tabares	5,56	5,42	5,25	5,37	5,98	5,93	5,19	5,19	5,40	5,56	5,25	5,57	5,98	5,19
2	Nayelis Diaz Rodriguez	5,03	5,31	5,31	5,3	5,8	5,35	5	4,93	5,24	5,31	5,03	5,27	5,80	4,93
3	Ana Amalia Glez Arbolaes	5,5	5,22	5,03	5,03	5,55	5,5	4,75	4,73	5,20	5,50	5,03	5,13	5,55	4,73
4	Zoila E. Cruz Fajardo	4,97	4,9	4,94	4,9	5,21	5,19	5	4,9	4,93	4,97	4,9	5,08	5,21	4,90
5	Mirietsy Chaviano Ortiz	5,1	4,91	4,97	4,91	5,24	5,2	4,78	4,77	4,97	5,10	4,91	5,00	5,24	4,77
6	Yasneli Soriano Glez.	5,2	5,34	5,2	5,34	5,8	5,8	5	5	5,27	5,34	5,2	5,40	5,80	5,00
7	Yailen R. Rguez. Silva	5,12	5,12	5,6	5,12	5,08	5,05	4,97	4,95	5,24	5,60	5,12	5,01	5,08	4,95
Media		5,2	5,2	5,2	5,1	5,52	5,43	4,96	4,92						
Desviación Estándar		0,23	0,21	0,23	0,20	0,35	0,33	0,15	0,15						
Máximo		5,56	5,42	5,6	5,37	5,98	5,93	5,19	5,19						
Mínimo		4,97	4,9	4,94	4,9	5,08	5,05	4,75	4,73						
DS/Media		0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,03	0,03						
DS/Media*100		4,41	3,99	4,47	3,90	6,35	6,07	3,02	3,09						

Anexo 3

Resultados para el análisis comparativo del test físico carrera 1 000 metros aplicados en el macro 2012-2013 y 2014-2015.

TEST RESISTENCIA 1 000 M.															
No.	Nombres y Apellidos	2012-2013				2014-2015				2012-2013			2014-2015		
		Test 1 (Mts.)	Test 2 (Mts.)	Test 3 (Mts.)	Test 4 (Mts.)	Test 1 (Mts.)	Test 2 (Mts.)	Test 3 (Mts.)	Test 4 (Mts.)	Media	Máximo	Mínimo	Media	Máximo	Mínimo
1	Darianna Heredia Tabares	5,37	5,38	5	4,54	5,3	5,25	5,1	5,12	5,07	5,38	4,54	5,19	5,30	5,10
2	Nayelis Díaz Rodríguez	5,81	5,05	5,03	4,34	4,58	4,42	4,3	5,09	5,06	5,81	4,34	4,60	5,09	4,30
3	Ana Amalia Glez Arbolaes	5,3	5,31	4,58	4,37	4,58	4,43	4,4	4,45	4,89	5,31	4,37	4,47	4,58	4,40
4	Zoila E. Cruz Fajardo	5	4,58	4,55	4,4	5,1	4,58	4,53	4,5	4,63	5,00	4,4	4,68	5,10	4,50
5	Mirietsy Chaviano Ortiz	4,29	4,31	4,5	4,2	4,2	5,05	4,2	4,28	4,33	4,50	4,2	4,43	5,05	4,20
6	Yasneli Soriano Glez.	5,51	5,22	5,24	5,28	4,51	4,4	5,06	5,38	5,31	5,51	5,22	4,84	5,38	4,40
7	Yailen R. Rguez. Silva	4,32	5,03	5	4,36	4,5	4,16	4,34	4,18	4,68	5,03	4,32	4,30	4,50	4,16
Media		5,09	4,98	4,84	4,50	4,68	4,61	4,56	4,71						
Desviación Estándar		0,59	0,40	0,29	0,36	0,38	0,39	0,37	0,47						
Máximo		5,81	5,38	5,24	5,28	5,3	5,25	5,1	5,38						
Mínimo		4,29	4,31	4,5	4,2	4,2	4,16	4,2	4,18						
DS/Media		0,12	0,08	0,06	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10						
DS/Media*100		11,52	7,96	6,05	7,97	8,15	8,48	8,07	10,02						

Anexo 4

Resultados para el análisis comparativo del test físico plateau 20 metros aplicados en el macro 2012-2013 y 2014-2015.

TEST PLATEAU 20 M															
No.	Nombres y Apellidos	2012-2013				2014-2015				2012-2013			2014-2015		
		Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Media	Máximo	Mínimo	Media	Máximo	Mínimo
		(Seg)	(Seg)	(Seg)	(Seg)	(Seg)	(Seg)	(Seg)	(Seg)						
1	Darianna Heredia Tabares	16,98	16,79	16,40	16,65	14,62	14,59	14,63	14,6	16,71	16,98	16,4	14,61	14,62	14,59
2	Nayelis Díaz Rodríguez	16	16,44	16,20	16,03	14,5	14,49	14,55	14,45	16,17	16,44	16	14,50	14,50	14,49
3	Ana Amalia Glez Arbolaes	16,9	16,8	16,40	17,34	14,37	14,35	14,32	14,32	16,86	17,34	16,4	14,36	14,37	14,35
4	Zoila E. Cruz Fajardo	15,92	15,9	15,81	15,87	14,49	14,55	14,5	14,45	15,88	15,92	15,81	14,52	14,55	14,49
5	Mirietsy Chaviano Ortiz	15,08	15,9	15,63	16,09	14,25	14,25	14,24	14,2	15,68	16,09	15,08	14,25	14,25	14,25
6	Yasneli Soriano Glez.	16,9	16,8	16,56	17,06	14,66	14,68	14,66	14,6	16,83	17,06	16,56	14,67	14,68	14,66
7	Yailen R. Rguez. Silva	16,25	17,2	15,79	16,1	14	14	13,9	13,75	16,34	17,20	15,79	14,00	14,00	14,00
Media		16,3	16,5	16,1	16,4	14,41	14,42	14,4	14,34						
Desviación Estándar		0,70	0,49	0,37	0,57	0,23	0,23	0,27	0,30						
Máximo		16,98	17,2	16,56	17,34	14,66	14,68	14,66	14,6						
Mínimo		15,08	15,9	15,63	15,87	14	14	13,9	13,75						
DS/Media		0,04	0,03	0,02	0,03	0,016	0,016	0,02	0,02						
DS/Media*100		4,27	2,98	2,27	3,48	1,59	1,62	1,87	2,07						

Anexo 5

Resultados para el análisis comparativo del test físico abdominales aplicados en el macro 2012-2013 y 2014-2015.

TEST ABDOMINALES.															
No.	Nombres y Apellidos	2012-2013				2014-2015				2012-2013			2014-2015		
		Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Media	Máximo	Mínimo	Media	Máximo	Mínimo
		(Rep)	(Rep)	(Rep)	(Rep)	(Rep)	(Rep)	(Rep)	(Rep)						
1	Darianna Heredia Tabares	20	22	24	24	24	27	27	27	22,60	24	20	26,25	27	24
2	Nayelis Díaz Rodríguez	20	21	28	28	27	25	24	25	23,60	28	20	25,25	27	24
3	Ana Amalia Glez. Arbolaes	23	28	25	29	22	23	25	23	26,00	29	23	23,25	25	22
4	Zoila E Cruz Fajardo	23	30	28	30	27	29	29	29	27,00	30	23	28,50	29	27
5	Mirietsy Chaviano Ortiz	25	30	30	30	26	27	28	28	28,20	30	25	27,25	28	26
6	Yasneli Soriano Glez	20	27	30	36	24	25	26	26	27,20	36	20	25,25	26	24
7	Yailen R Rguez Silva	25	28	26	30	30	25	31	29	25,80	30	20	28,75	31	25
Media		22,3	26,6	27,3	29,6	25,7	25,9	27,1	26,7						
Desviación Estándar		2,29	3,64	2,36	3,55	2,63	1,95	2,41	2,21						
Máximo		25	30	30	36	30	29	31	29						
Mínimo		20	21	24	24	22	23	24	23						
DS/Media		0,10	0,14	0,09	0,12	0,10	0,08	0,09	0,08						
DS/Media*100		10,27	13,72	8,65	12,01	10,22	7,55	8,88	8,29						

Anexo 6

Resultados para el análisis comparativo del test físico flexibilidad aplicados en el macro 2012-2013 y 2014-2015.

TEST FLEXIBILIDAD.															
No.	Nombres y Apellidos	2012-2013				2014-2015				2012-2013			2014-2015		
		Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Media	Máximo	Mínimo	Media	Máximo	Mínimo
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
1	Darianna Heredia Tabares	17	17	19	15	18	17	16	15	16,60	19	15	16,50	18	15
2	Nayelis Díaz Rodríguez	18	18	18	18	17	16	16	15	17,80	18	17	16,00	17	15
3	Ana Amalia Glez. Arbolaes	10	10	12	12	13	12	12	12	11,20	12	10	12,25	13	12
4	Zoila E Cruz Fajardo	14	16	14	14	15	15	16	14	14,20	16	13	15,00	16	14
5	Mirietsy Chaviano Ortiz	11	11	10	13	13	13	13	14	11,40	13	10	13,25	14	13
6	Yasneli Soriano Glez.	7	10	10	10	11	9	10	12	9,40	10	7	10,50	12	9
7	Yailen R Rguez. Silva	16	15	12	17	19	17	18	18	15,20	17	12	18,00	19	17
Media		13,3	13,9	13,6	14,1	15,1	14,1	14,4	14,3						
Desviación Estándar		4,07	3,44	3,64	2,79	2,97	2,97	2,82	2,06						
Máximo		18	18	19	18	19	17	18	18						
Mínimo		7	10	10	10	11	9	10	12						
DS/Media		0,31	0,25	0,27	0,20	0,20	0,21	0,20	0,14						
DS/Media*100		30,64	24,80	26,86	19,76	19,60	20,99	19,54	14,41						

Anexo 7

Resultados para el análisis comparativo del test físico salto largo sin impulso aplicados en el macro 2012-2013 y 2014-2015.

TEST SALTO LARGO SIN IMPULSO															
No.	Nombres y Apellidos	2012-2013				2014-2015				2012-2013			2014-2015		
		Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Media	Máximo	Mínimo	Media	Máximo	Mínimo
		(min)	(min)	(min)	(min)	(min)	(min)	(min)	(min)						
1	Darianna Heredia Tabares	1,82	1,89	1,86	1,95	1,77	1,90	1,92	1,80	1,88	1,95	1,82	1,85	1,92	1,77
2	Nayelis Diaz Rodriguez	1,85	1,86	1,82	1,83	1,7	1,75	1,78	1,65	1,84	1,86	1,82	1,72	1,78	1,65
3	Ana Amalia Glez. Arbolaes	1,96	1,98	1,94	1,89	2	2	2,01	2,05	1,93	1,96	1,89	2,02	2,05	2,00
4	Zoila E Cruz Fajardo	2,03	2	2,01	2,05	1,9	1,95	1,98	1,91	2,02	2,05	2	1,94	1,98	1,90
5	Mirietsy Chaviano Ortiz	1,7	1,74	1,72	1,7	1,65	1,75	1,75	1,55	1,72	1,74	1,7	1,68	1,75	1,55
6	Yasneli Soriano Glez.	1,5	1,6	1,7	1,75	1,7	1,65	1,68	1,65	1,64	1,75	1,5	1,67	1,70	1,65
7	Yailen R Rguez. Silva	1,89	1,92	1,9	1,98	1,95	2	2,00	2,00	1,92	1,98	1,89	1,99	2,00	1,95
Media		1,82	1,84	1,84	1,88	1,81	1,86	1,87	1,80						
Desviación Estándar		0,18	0,14	0,12	0,13	0,14	0,14	0,14	0,19						
Máximo		2,03	2	2,01	2,05	2	2	2,01	2,05						
Mínimo		1,5	1,6	1,7	1,7	1,65	1,65	1,68	1,55						
DS/Media		0,10	0,08	0,06	0,07	0,08	0,08	0,07	0,11						
DS/Media*100		9,67	7,80	6,32	6,72	7,66	7,52	7,21	10,68						