UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE.

Facultad de Villa Clara.

TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN CULTURA FÍSICA

Título: Consideraciones acerca del trabajo con sobrecarga desarrollado por el equipo de Baloncesto femenino juvenil de Villa Clara en el curso 2010-2011.

Autora: Addys Rodríguez Duarte.

Tutores: Msc. Conrado Pérez Armenteros.

Msc. Rafael García Cañizares.

Año 53 de la Revolución

Pensamiento

El Deporte es y debe ser uno de los medios más eficaces con que cuenta la sociedad para contribuir al fomento del bienestar y la salud de los ciudadanos, para el desarrollo del espíritu de superación y de emulación entre las personas, para la consolidación de hábitos de disciplina social, de solidaridad entre los hombres, para el cultivo de una mejor calidad de vida, en una palabra, para la realización plena del ser humano…

Fidel Castro Ruz.

Agradecimientos

AGRADECIMIENTOS

Agradezco especialmente a mi tutor por su sabia ayuda y por la seguridad que me brindó siempre.

A todos los que de una forma u otra me apoyaron cuando más lo necesité.

Cuando se apoya incondicionalmente sin pedir nada a cambio, se puede descansar en paz, por ello en cada momento de este mundo les estaré agradecida y al mencionarles aunque sea en silencio pensaré en ustedes.

GRACIAS.

Dedicatoria

DEDICATORIA

A mis padres que me han apoyado incondicionalmente, y me sirvieron de ejemplo, cuando más lo necesité.

A mi abuela, que es mi sol, mi guía y mi ejemplo a seguir .De ella aprendí, que se hace camino al andar, y se triunfa si no desistes en el empeño en lograrlo.

Si pudiera en cada instante decirles lo que significan para mi, no tendría palabras para expresarlo.

Es por ello que a ustedes dedico con todo mi amor este trabajo.

Resumen

RESUMEN

El presente trabajo aborda una problemática relacionada con la evaluación de los complementos y los ejercicios con sobrecarga para el desarrollo de la fuerza, y el papel de ésta en la preparación del entrenamiento contemporáneo en el baloncesto y su influencia en los resultados alcanzados por el equipo juvenil femenino de Villa Clara en el curso 2010-2011. Para ello, nos propusimos el siguiente Problema Científico ¿Cuál es el comportamiento del desarrollo de la fuerza, con relación al trabajo con sobrecarga aplicado al equipo juvenil de Baloncesto femenino en el curso 2010-2011? Los objetivos estuvieron dirigidos a valorar la efectividad del plan de trabajo con sobrecarga aplicada a este equipo y además caracterizar los resultados obtenidos con la aplicación de dicho trabajo y argumentar acerca de los cambios provocados en cada atleta durante la etapa de preparación y la competencia fundamental. Para ello se utilizaron diferentes métodos y técnicas de investigación, entre las que se encontraban, el análisis documental, histórico lógico, encuestas, sólo por citar algunos. Los que nos permitieron abordar el comportamiento de las variables objetos de estudio, tales como las medidas antropométricas, test de fuerza, test físico y técnico, que aparecen en el Programa de Preparación del Deportista, aplicadas en diferentes momentos del ciclo de entrenamiento, aportándose lo suficiente para una caracterización de los mismos. Posteriormente, basado en los resultados estadísticos obtenidos, se procedió a emitir las conclusiones y recomendaciones de los mismos.

Índice

Pág.

I- INTRODUCCIÓN:…… 1

1.1.- Problema Científico…..……..…… 4

1.2.- Objetivos. …..……... 4

1.3.- Hipótesis…… 4

II- DESARROLLO…… 5

2.1.- Fundamentación teórica…… 5

2.2.- Metodología……..18

2.2.1.- Selección de Sujeto y/o Equipo……18

2.2.2.- Métodos y Técnicas de Investigación……..19

2.2 3- Procesamiento de la Información……..23

2.3- Análisis e interpretación de los resultados……...24

III.**- CONCLUSIONES**:……..42

IV.- **RECOMENDACIONES**……43

V- **BIBLIOGRAFÍA**……44

VI.- **ANEXOS**……..46

Introducción

INTRODUCCIÓN

El auge del deporte revolucionario cubano es debido entre otras cosas a la especial atención que presta nuestro país al deporte, a las tareas de la educación y el deporte que nuestro gobierno ha asumido a partir del triunfo revolucionario, determinado esto por el carácter social de las leyes y los principios que la rigen se ha hecho cada día más masiva la practica de actividades físicas y cuenta con miles de alumnos que al terminar sus estudios están capacitados para contribuir al desarrollo del deporte y la educación física. Se ha realizado remodelaciones integrales de las escuelas de iniciación deportiva (EIDE) y las escuelas de perfeccionamiento atlético (ESPA). Así como las escuelas comunitarias de deporte que son el primer escalón en la pirámide del deporte cubano que contribuyen a elevar el nivel de desarrollo garantizando con esto el relevo de nuestros atletas de equipos provinciales y nacionales. A través de los años el baloncesto se ha convertido en un deporte de punta en nuestra provincia por los logros alcanzados en el ámbito nacional, esto se debe en gran medida por la calidad que presentan nuestros atletas que son capaces de entregarse por completo dentro del terreno y dar el máximo de sí por obtener un resultado sobresaliente en cada competencia que se presente. Sin embargo hay que señalar que nunca esto hubiera ocurrido si no estuviera los entrenadores del deporte encargados desde la base de la enseñanza y el perfeccionamiento de estos atletas para que tengan un alto rendimiento alcanzado por cada uno de ellos. Siempre la provincia con entrenadores al más alto nivel ejemplo de esto son Rafael Pequeño, Miguel de Río, Conrado Pérez, Leonardo Pérez, Yudit Abreu entre otros que han formado parte en algún momento de su carrera del colectivo de entrenadores de los diferentes equipos nacionales que por los años han representado a Cuba en disímiles competencias internacionales.

En las diferentes visitas realizadas por la comisión provincial de baloncesto en la provincia de Villa Clara a los Centros Provinciales de Alto Rendimiento (EIDE y ESPA) se pudo constatar que los métodos y formas empleados por los entrenadores de los diferentes equipos para la planificación de la fuerza utilizando sobrecarga (pesas) no se proyecta de manera similar, aún cuando las deficiencias que declaran sean semejantes.

En algunos de los casos se agrupan los jugadores por el peso corporal y desarrollan el trabajo, sin embargo esa definición no les permite determinar objetivamente que trabajo de fuerza es necesario para cada jugador según sus posibilidades, Matvee plantea: "…la preparación especial de la fuerza del deportista conduce hablando teóricamente a desarrollar aptitudes de fuerza por el sendero de la especialización deportiva." Con ello la misma juega un importante papel en la formación de la estructura de la fuerza conforme a las particularidades de las realidades deportivas elegidas.

Dentro de los documentos revisados en el presente trabajo se debe citar por su importancia los planes para el desarrollo de la fuerza con sobrecarga (pesas). Referente a la selección nacional femenina de baloncesto, es necesario señalar, que los trabajos e investigaciones realizadas, (y que pueden catalogarse como antecedentes), presentan insuficiencia debido a las pocas experiencias en esta línea, de ahí que el fundamento científico existente conduce al empirismo, algo que atenta al tratamiento lógico de la planificación, careciendo de esta manera de principios sólidos, notándose que el trabajo con pesas hasta ese momento era rechazado por criterios formulados, existiendo opiniones de que este deporte (las pesas) deforma al individuo, sobre todo en el sexo femenino y lejos de ayudar atenta sobre la salud del deportista.

Por su parte Osolin señala: "… cuando se hacen ejercicios que no responden a la exigencia del deporte practicado, se produce una errónea especialización de los órganos y sistemas que obstaculizan el crecimiento deportivo".

El libro Multifuerza del Dr. Iván Román Suárez, es un valioso material de consulta que permite una consecuencia planificación del trabajo con sobrecarga, la que desde edades escolares hasta categorías superiores deben aplicarse en los entrenamientos según lo estipulado y normado por el Programa de Preparación del Deportista de Baloncesto, el que sugiere aplicar el levantamiento de pesas como deporte auxiliar, con la finalidad de mejorar los indicadores de fuerza en los atletas para la obtención de mejores resultados.

De todo lo expuesto se desprende que en el baloncesto, la dirección de la preparación de la fuerza debe estar encaminada a elevar los índices de la misma, y dentro de ella los relacionados con la fuerza explosiva, teniendo que considerar que, a las características del deporte en el que las acciones se suceden con rapidez y de manera sostenida, es necesario hablar de término resistencia de la fuerza explosiva. Por tanto, es evidente que la preparación general de la fuerza en la medida que el atleta sistematiza la práctica del baloncesto, va ocupando un lugar secundario y la preparación especial se va haciendo cada vez más necesaria ya que a la vez constituye el perfeccionamiento y desarrollo de la preparación general.

Es importante destacar que los ejercicios con sobrecargas para el desarrollo de la fuerza especial deben tener en cuenta las particularidades de cada una de las acciones motrices realizadas por los jugadores, según su posición de forma tal que se tenga en cuenta: ¿Qué planos musculares son implicados y necesarios desarrollar además del tipo de fuerza a educar?

En este proceso de preparación especial de fuerza, tienen que considerarse las dependencias existentes entre la fuerza de acción del hombre y las características de las tareas motrices como:

1.- La velocidad del miembro del cuerpo en movimiento.

2.- El sentido del movimiento.

Otros aspectos a considerar en la elección de la posición del cuerpo durante el entrenamiento de la fuerza, es imprescindible ante todo estar seguro de que en ellos trabajarán activamente aquellos músculos cuya fuerza hay que aumentar.

En el entrenamiento de la fuerza es necesario además tener en cuenta los requisitos biomecánicos que deben cumplir los ejercicios especiales de fuerza (destinados al perfeccionamiento de la técnica y de las actividades motoras) que se ponen de manifiesto durante la ejecución del movimiento competitivo fundamental.

La **situación problémica** no está relacionada solamente con la evaluación, o selección de ejercicios con sobrecargas para el desarrollo de la fuerza en el baloncesto, sino también cuales son los ejercicios más utilizados y recomendables. Es evidente que estructurar la preparación de las fuerzas con sobrecargas, es un tanto complejo, ya que la misma requiere de medios y condiciones de las cuales depende su eficiencia y óptimo desarrollo. Es por ello que surge el siguiente **Problema Científico:**

1.1 PROBLEMA CIENTÍFICO:

1.2 ¿Cuál es el comportamiento del desarrollo de la fuerza con relación al trabajo con sobrecarga, aplicado al equipo juvenil femenino de Baloncesto en el curso 2010-2011?

Por lo que nos planteamos los siguientes objetivos:

1.2 OBJETIVO GENERAL:

Valorar la efectividad del plan de trabajo con sobrecarga aplicada al equipo femenino de Baloncesto juvenil de la provincia de Villa Clara en el curso 2010-2011.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Caracterizar los resultados obtenidos con la aplicación del trabajo con sobrecarga al equipo femenino de Baloncesto juvenil de la provincia de Villa Clara en el curso 2010- 2011.

2. Argumentar los cambios producidos en cada atleta por la aplicación del trabajo con sobrecarga durante la etapa de preparación y la competencia fundamental.

1.3 HIPÓTESIS:

El trabajo con sobrecarga, aplicado correctamente, y teniendo en cuenta las características individuales de las jugadoras de Baloncesto Femenino Juvenil, de la provincia de Villa Clara, del curso escolar 2010- 2011 contribuirá al mejoramiento de la fuerza.

Desarrollo

2.1.- Fundamentación teórica.

En el Programa de Preparación del Deportista de Baloncesto, aparece un acápite donde rezan: Aspectos a mejorar nacionalmente, en este no se hace referencia a la problemática relacionada con la constitución física de las jóvenes baloncestistas o a la recomendación del uso de las pesas para el aumento del volumen muscular y a la fuerza general y especial, con la sugerencia u orientación desde el punto de vista técnico y metodológico de determinados ejercicios, métodos o sistemas para el desarrollo de la fuerza con sobrecarga. También se orienta que el comienzo del trabajo con pesas es a partir de la categoría 15-16 para ambos sexos.

De todo lo expuesto se desprende que en el baloncesto, la dirección y preparación de la fuerza debe encaminarse a elevar los índices de la misma y dentro de ellas, las relacionadas con la fuerza rápida y explosiva, al considerar que dadas las características del deporte las acciones se suceden con rapidez y de manera sostenida.

Es importante destacar que los ejercicios con sobrecarga para el desarrollo de la fuerza tanto general como especial, deben tener en cuenta, qué planos musculares son implicados y necesarios desarrollar, además del tipo de fuerza a educar.

El entrenamiento deportivo es y ha sido una de las principales vertientes de la actividad física del hombre hacia donde más se han dirigido las investigaciones desde sus inicios, durante muchos años la lucha del entrenamiento deportivo es de lograr posibilidades mayores en el atleta, o sea, ser cada vez más rápido, más resistente, más fuerte, etc. Si bien cada año son superiores la generalidad de las marcas y de los resultados personales, en los deportes colectivos establecemos modelos de comparación, tales como:

No existirá un atleta mejor que Jordán (Michael), pero ¿no había antes de Jordán otro modelo del cual se pensaba lo mismo?

Tales son los casos del Dr. "J" (Julios Irving), o de Karen Adul Jhabar (Louis Alsindor), o de otros muchos que en su época sentaron cátedra y dejaron pautas de comparación, en algunos casos se puede pensar que insalvables, lo cierto es que ninguno fue el relevo de otro sino la consecuencia de un desarrollo superior de destrezas y condiciones físicas extraordinarias.

En el deporte contemporáneo una de las corrientes más generalizadas es la de hacer lo justo, necesario y posible que pretendemos para ser aplicado en la competencia, de esta positiva relación y objetivo primordial de trabajo, no ofrece dudas que el más beneficiado es el propio deportista.

Dentro de los rasgos del entrenamiento deportivo expresa Matveev: "...forma principal de poner en práctica la preparación del deportista." Y agregaríamos: Siempre considerando la ineludible sostenibilidad del deporte, pues de lo contrario la preparación del deportista si no está encaminada a un propósito y fin marcados no beneficiará la adecuada preparación deseada, se explica, que si la preparación ha sido pobre y por debajo de !as expectativas, no permitirá el esfuerzo lógico del deportista por alcanzar un notable resultado en detrimento de su propia salud, o por el contrario la carga recibida está muy por encima del esfuerzo a realizar y creará una imagen virtual del proceso de entrenamiento empleado y de la respuesta en muchos casos positiva desde el punto de vista competitivo, pero siempre poco duradera, pues la lógica respuesta de defensa del organismo no se hará esperar y los rendimientos decrecerán paulatinamente y en muchos casos lacerarán de manera profunda el organismo y la salud del deportista.

Como concepto novedoso en el deporte a partir de una minuciosa revisión de la bibliografía consultada en este trabajo, se ha considerado conveniente colegiar una propuesta de conceptos para el tipo de fuerza que a nuestro juicio caracteriza al Baloncesto y que no es otra que la resistencia a la fuerza explosiva, donde establecemos que es: La capacidad de mantener la calidad de una respuesta muscular de manera rápida y acelerada en el menor tiempo posible sin que decaiga la efectividad de la magnitud de la fuerza necesaria en la aplicación del gesto técnico-táctico.

Más adelante refiriéndose a esta propia temática el propio autor señala: "...en su forma típica y más eficiente representa un proceso didácticamente organizado..." La lógica de la preparación lleva implícito un orden y estructura que posibilite el desarrollo eficaz de las potencialidades del deportista, mediante la utilización de los ejercicios físicos, sobre estos, expresa:"... el sistema metodológico de los ejercicios físicos constituye la base del entrenamiento deportivo con el fin de lograr el mayor efecto en el desarrollo..." (Matveev, L.P. Fundamentos del entrenamiento deportivo; 1983.- -p 23). Lo subrayado no es del autor, sino es recomendable apreciar que desde hace años una de las preocupantes de los teóricos del entrenamiento tiene estrecha relación con las posibilidades del efecto de los ejercicios físicos en el organismo humano en la lucha contra los record, las marcas y el desarrollo potencial del hombre.

"La preparación deportiva alcanza el rango o la calificación de sostenible cuando está orientada no sólo a la obtención de los máximos resultados deportivos de un atleta bajo la premisa de la protección de su calidad de vida, sino también durante su paso por el alto rendimiento y después de éste." (Santana Lugones J.L.1998).

La Ley Básica del entrenamiento deportivo es la denominada Ley de *Bioadaptación*, referida por el Dr. Forteza (Forteza de la Rosa, A.1997), donde expresa que la carga de entrenamiento *agrede,* en e! buen sentido de la palabra, el equilibrio entre los procesos de síntesis y degeneración, lo que es conocido como *homeostasis,* estos procesos se manifiestan mientras dure la carga y casi inmediatamente después aumentan los procesos constitutivos anabólicos o generativos a manera de recuperación, la que no solo vuelve al punto de partida, sino que tiende a sobrepasar los niveles iniciales de capacidad (supercompensación), lo que justifica que para aumentar las capacidades del organismo, el atleta tiene que ser sometido a un aumento progresivo de la carga de entrenamiento, re sintetizar cada uno de los sustratos energéticos necesarios para realizar de manera positiva los diferentes movimientos y acciones propios de deporte.

Por supuesto, de lo antes expuesto se desprende que la carga aplicada tiene efectos particulares en cada deportista, es por ello que en la actualidad una de las

direcciones fundamentales del proceso de entrenamiento deportivo se vincula de manera muy estrecha con este propósito, Grosser expresa refiriéndose a la individualización del entrenamiento: “... considerar el carácter de los atletas en individual (predisposiciones, motivos, disposición de rendimiento, temperamento, etc.)..." (Grosser, Stephan Starischka, Zimmerman, E.1988.)

A lo que se añade que vale más el deseo y el reconocimiento de la necesidad consciente desde el punto de vista individual por parte del deportista de recibir la carga que el propósito de aplicarla, en ello tiene mucho que ver la efectividad, diversidad, calidad y cantidad del medios (ejercicios) necesarios de manera individual para darle solución a los objetivos del entrenamiento, de la competición, del control, etc. El entrenamiento personalizado, es una de las formas más eficaces, para la preparación del deportista en las diferentes direcciones de la preparación, ya sea física, técnico-táctica, psicológica, teórica. Se individualizan la carga, los pronósticos de competición, de cumplimiento de parámetros técnicos, de resultados en la responsabilidad táctica, etc.

Uno de los aspectos que en los juegos deportivos en general y en el baloncesto en especial han preocupado y ocupan la dirección de las investigaciones, es el relacionado con los componentes físicos, dentro de estos componentes uno de los más necesarios en el baloncesto cubano es encontrar la manera de aumentar la constitución física de las jugadores, para ello Matveev ha dicho: "Las actividades de fuerza son imprescindibles en todas las modalidades deportivas principales, pero en medida y correlación distintas. En unas modalidades se requieren en mayor medida, aptitudes de fuerza propiamente dicha y en otras de fuerza velocidad o de fuerza resistencia." (Matveev, L.P.1983).

La fuerza como capacidad condicional, parte de dos elementos fundamentales: La relación de la fuerza con el aparato neuromuscular y su capacidad de vencer a través de este sistema cualquier tipo de resistencia exterior.

Es innegable la importancia que la fuerza posee y su combinación con el resto de las capacidades físicas, además de ser probado que los gestos técnicos se interrelacionan con las capacidades físicas y con la fuerza, en particular, su componente, de una forma u otra está presente en todos esos movimientos.

Analizando la lógica interna del baloncesto, se pone de manifiesto que en las acciones técnico-tácticas se manifiestan distintos tipos de fuerza y éstos no se presentan de manera pura y única. De esta idea se desprende el criterio tratado hace años por diferentes especialistas, de que debemos crear una sólida base general que nos provea de una amplia gama de posibilidades y recursos específicos. Es por ello que podemos decir que en los gestos y acciones técnico-tácticas en el baloncesto, la característica de fuerza siempre está presente.

Zatziorski define la fuerza como: "... la capacidad para superar la resistencia exterior y resistirlas a través de esfuerzos musculares." (Zatziorski V.M. 1995). Otra definición algo más actual es: "... la capacidad neuromuscular de superar resistencias externas o internas, gracias a la contracción muscular..." (Grosser, M; Zimmerman, E; 1990.). Estos conceptos no defieren de los expresados por otros renombrados especialistas como Kuznetsov (1980, Novikov (1977), Román (1998). Al analizar los diferentes conceptos de fuerza, encontramos en todos una integración de los aspectos físicos y psíquicos lo que es sumamente difícil dado la multiplicidad de factores que inciden en la contracción muscular humana, por tal motivo Matveev (1983), con el objetivo de no confundir los conceptos utiliza el término de amplitud de fuerza propiamente dicha, aptitudes de fuerza-velocidad, etc. Mientras Novikov (1977), prefiere señalar, posibilidades de fuerza, capacidades de fuerza muscular.

Matveev plantea: "La preparación especial de fuerza del deportista, conduce hablando metafóricamente, a desarrollar aptitudes de fuerza por el sendero de la especialización deportiva. Con ello la misma juega un importante papel en la formación de la estructura de las aptitudes de fuerza conforme a las particularidades de la realidad deportiva elegida." (Matveev, L.P. Fundamentos del entrenamiento deportivo; 1983.-p13). Tomado el criterio de diferentes autores, Verjoshanski (1974), Novikov (1977), Frey (1977), Hollman, Hetinguer (1980),

Borrell, Matveev (1983), Grosser, Román (1998), la fuerza muscular desde el punto de vista metodológico podemos clasificarla de la manera siguiente:

- Por los planos musculares que participan: local, regional y total.
- Atendiendo el peso del deportista: Absoluta y relativa.

- Atendiendo a la acción de la actividad muscular. Fuerza máxima, Fuerza rápida y Resistencia a la fuerza.
- Atendiendo al tipo de trabajo muscular: Concéntrico o biométrico y excéntrico o pliométrico.
- Atendiendo a la variedad del trabajo muscular: Propulsor o de aceleración, de fijación, de frenado.
- Por el régimen de la contracción muscular: isotónica, isométrica, auxotónica.
- Por el carácter de la contracción muscular: Velocidad cíclica, velocidad acíclica, explosiva reactiva, explosiva tónica, fásica y tónica.

En el baloncesto, el entrenamiento de fuerza como deporte auxiliar nos ofrece la posibilidad de poder efectuar una dosificación correcta, atendiendo a las particularidades individuales de los jugadores, brinda ventajas en cuanto a la evaluación con exactitud de la carga que reciben los atletas y por sobre todas las cosas nos permite una amplia oportunidad de análisis de ejercicios auxiliares que inciden en el desarrollo de los diferentes planos musculares necesarios para un basquetbolista integral.

El desarrollo de la fuerza se manifiesta en dos vertientes fundamentales:

FUERZA GENERAL.

Es el desarrollo general de la musculatura, lo que produce una alta capacidad de fuerza en diferentes regímenes de contracción muscular. La fuerza general garantiza el incremento de la capacidad física de trabajo general, además de posibilitar una mayor preparación para la aplicación de entrenamiento específico de fuerza, una mayor adaptación a las cargas de entrenamiento, mejora los estados de salud del atleta, etc.

FUERZA ESPECIAL.

Es la fuerza óptima y necesaria para el deporte y para el deportista en particular, la que se caracteriza por una elevada capacidad de la musculatura para beneficiar tensiones musculares propias del deporte específico, sin que esta pierda la belleza y plasticidad del gesto técnico-táctico.

La mayoría de los autores, entre los que se encuentran Bompa (1983), Grosser (1988), Platonov (1991), Román (1988), señalan tres tipos principales de fuerza:

1.- Fuerza máxima: Considerando autores como Novihov (1977) Matveev (1984), Forteza (1988), lo denominan como fuerza propiamente dicha y la definen como fuerza superior que puede ejecutar un grupo muscular con una máxima oposición. Otros autores como Bompa (1983), Grosser (1988), Román (1998) al determinar un concepto de fuerza máxima giran en su contexto en coincidir que es la capacidad de efectuar una máxima contracción muscular voluntaria ante una alta magnitud de fuerza en régimen de trabajo estático o dinámico. En sentido general es la mayor fuerza que una persona puede desarrollar.

La fuerza máxima depende de:

- Hipertrofia (sarcoplasmática y miofibrillar).
- Coordinación intermuscular.

La coordinación intermuscular está determinada por:

- La interacción de los músculos en la armonía de las acciones.
- Diferenciación en los músculos agonistas y antagonistas.

La coordinación intramuscular, por su parte, se asegura por:

- La regulación de las unidades motoras.
- Reclutamiento: Números de unidades motoras que se activan en un ejercicio o movimiento dado.
- Frecuencia del estímulo.
- Sincronización: Ciclo de actividad concéntrica y excéntrica.

2.- Fuerza rápida o fuerza-velocidad; Es la posibilidad de vencer resistencias a una alta velocidad de contracción muscular. Dentro de ella encontramos dos tipos:

a) Fuerza veloz: Es la capacidad neuromuscular de superar con ella la velocidad de ejecución y/o con una alta frecuencia ejecutiva, resistencias bastantes elevadas.

b) Fuerza explosiva: Grosser la define como: "La fuerza que funciona en un tiempo más breve" (Grosser, M; Z ¡merman, E, y Col. 1990).

Considerando la opinión de los autores mencionados y de otros, sintetizamos en conceptuar la fuerza explosiva como: La *capacidad de desarrollar una máxima y acelerada respuesta muscular ante una resistencia dada en el menor tiempo posible.*

3. Fuerza-resistencia: Es la capacidad metabólico-muscular del organismo de resistir la fatiga ante una relevante y prolongada actividad de fuerza.

El trabajo de fuerza con la utilización del levantamiento de pesas o sobrecarga como deporte auxiliar garantiza el desarrollo de las diferencias de fuerza y de los diferentes planos musculares, la mayoría de los equipos y atletas de nuestro país que presentan resultados de nivel mundial dentro del campo competitivo utilizan las pesas o sobrecargas como deporte auxiliar y le erogan una vital importancia para el desarrollo de las capacidades físicas, en general y para la fuerza en especial.

Ansemi expresa: "... para una buena preparación física es necesario contar con un adecuado nivel de fuerza, potencia y velocidad." (Anseimi, Horacio. Fuerza: Concepto, importancia, tipos, potencia, Revista Digital. -4pp.).

Kuznetsov refiere: "El perfeccionamiento de la maestría de los deportistas de cualquier especialidad, está relacionado, ante todo, con la elevación del nivel especial de fuerza de los mismo." (Kuznetsov, V. V. Análisis de la preparación velocidad-fuerza en los deportistas de alta calificación. Ciudad de la Habana. 1983. -136p.)

Varios autores como Forteza, Román, Grosser, etc., ubican a la fuerza en un lugar privilegiado, debido a que la consideran como promotora de otras capacidades, pues influyen en la potencia, la velocidad y en la resistencia. En los deportes donde se juega" uno contra otros "o sea del grupo de los Juegos Deportivos, los autores antes mencionados y otros coinciden en que la fuerza rápida o fuerza-velocidad es la característica fundamental. En el caso del baloncesto no escapa de esta clasificación y es necesario aclarar que por las

características de las acciones técnico-tácticas el tipo de fuerza que más aparece aplicado es la fuerza explosiva, ahora bien, es necesario detenernos en esta clasificación.

El preparador principal de la Selección Nacional Masculino de Baloncesto durante la etapa dorada del Baloncesto masculino y que llevó al mismo a varios juegos Olímpicos Licenciado Carmelo Ortega, establece un predominio para los jugadores de perímetro (defensas y delanteros) de la fuerza rápida y de la resistencia a la fuerza para los jugadores interiores (centros).

Se puede considerar válida esta clasificación, pero no se puede dejar de reconocer que junto a la resistencia a la fuerza aparecen de manera más marcada la fuerza explosiva. Cuando se hacen ejercicios que no responden a las exigencias del deporte practicado se produce una errónea *Especialización* de los órganos y sistemas que obstaculizan el crecimiento deportivo. (Osolin N.G. Sistema contemporáneo de Entrenamiento Deportivo; Ciudad de La Habana; Editorial Científico-Técnico, 1983. —p288).

Para el uso del levantamiento de pesas como deporte auxiliar existen antecedentes desde hace varios años pero en ningún caso las proposiciones de ejercicios están avaladas por las necesidades por posiciones de juego (defensa, delanteros centros), por etapas de trabajo dentro de la periodización, por las características actuales del deporte en cuanto a los cambios suscitados en el tiempo de juego, antes eran dos tiempos de 20 minutos cada uno y 10 de descanso entre ambos, ahora (desde el 2001) son cuatro cuartos de 10 ó 12 minutos cada uno, con dos minutos de descanso entre el primero y segundo cuartos y entre el tercero y cuarto y 15 minutos de descanso entre el segundo y tercer cuarto.

Uno de los problemas más acuciantes existentes en cuanto a la determinación de los pesos que debe levantar una persona para la planificación de su entrenamiento de fuerza utilizando las pesas o sobrecargas, alrededor de esta problemática existen tres criterios fundamentales:

- A través del peso corporal de la persona.
- A partir del número de repeticiones.

- Por el resultado máximo del ejercicio.

De todos los criterios, el más empleado, es el último, ya que se realiza una prueba hasta el máximo de posibilidades en un ejercicio, lo cual representa el 100% de la fuerza máxima y a partir de ahí se planifica el entrenamiento.

El Dr. Iván Román propone diferentes ejercicios auxiliares para el desarrollo de la fuerza mediante el levantamiento de pesas o sobrecarga, específica que estos ejercicios deben ser seleccionados de acuerdo a las necesidades del deporte y del atleta, establece que los ejercicios son los siguientes:

- Ejercicios para los brazos.
- Ejercicios para las piernas.
- Ejercicios para el tronco.
- Ejercicios combinados.

(Román Suárez, Iván. Mult. Fuerza. -1998), como antecedentes de este trabajo, se revisaron algunas investigaciones del MsC. Hipólito Rodríguez, donde destacó la conclusión siguiente:

- Los deportes que menos utilizan los ejercicios con pesas son los deportes con pelotas.

En el año 2002 el Máster en Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo, Francisco Díaz Bello estableció algunas orientaciones para la determinación y selección de ejercicios utilizando sobrecargas (pesas) por la categoría juvenil, de las mismas destacan las siguientes:

1.- Determinar la planificación del entrenamiento de la fuerza con sobrecargas (pesas)
a partir de:

- La fuerza máxima que posee cada atleta.
- Posición de juego en que *se* desempeña el atleta (centro, defensa o delantero).
- Es necesario tener en consideración, que coincidir el resultado de la prueba

de fuerza máxima con la posición que desempeña el baloncestista en el equipo, mucho más fácil se podrá hacer la planificación de su entrenamiento de fuerza.

2.- Los ejercicios que se proponen para el trabajo general son los siguientes:

Fuerza de brazos.

- Fuerza parado.
- *Fuerza* acostado.
- Fuerza por detrás.
- Fuerza sentado.
- Antebrazo sentado.
- Bíceps.
- Braquial.
- Remo entre piernas.

Fuerza de piernas.

- Cuclilla sentado por detrás.
- Medias cuclillas por detrás.
- Recuperación de cuclillas.
- Gemelos.
- Péndulo.
- Tijera entre piernas.
- Tijera al frente.

Fuerza de tronco.

- Torsión parado.
- Torsión sentado.
- Despegue con flexión.
- Reverencia con flexión.

3.- Los ejercicios que cumplen con el requisito de ser considerados medios de desarrollo general y especial en el trabajo de preparación de fuerza con sobrecargas (pesas), por su estructura y forma de ejecución, son los siguientes:

Fuerza de brazos.

- Fuerza parado: Lanzamientos (tiros al aro desde el perímetro), trabajo de los brazos en el rebote.
- Fuerza acostado: Recepción y pases.
- Fuerza por detrás: Momento final de los lanzamientos.
- Fuerza sentado: Lanzamientos.
- Antebrazos sentados: Impulso final de los lanzamientos.
- Tríceps: Lanzamientos.

Fuerza de piernas.

- *Cuclillas sentado por detrás:* Postura defensiva, preparación para el salto y la caída.
- *Media cuclillas por detrás:* Posturas ofensivas y defensivas, preparación para el salto.
- *Recuperación de cuclillas:* Momento de despegue en los saltos.
- *Gemelos:* Momento de despegue en los saltos, de manera particular en los tiros.
- *Péndulo:* Trabajo de pierna contraria a la de despegue en los tiros en movimientos bajo el aro (penetraciones al aro) y en los saltos despegando con una pierna en general.
- *Tijera entre piernas:* Primer paso en los tiros en movimientos bajo el aro (penetraciones al aro).
- *Tijera al frente:* Igual al anterior, además de ayudar en la amplitud de los pasos en las carreras en general como desplazamientos.

Fuerza de tronco.

- Torsión parado: Amagos de tronco, movimientos sin balón.
- Torsión sentado: Amagos de tronco.
- Reverencia con flexión: Posición defensiva ante el jugador con balón.
- Despegue con flexión: Posición de alerta defensiva.
- Todo tipo de tiros (especialmente en suspensión o de remate)
- En acciones de salto entre dos.

- En defensa a los tiros.

Fuerza para desplazamientos especiales.

En estos apartados (tres), hemos tratados de reunir otros gestos o acciones técnico-tácticas que no se incluyen en las clasificaciones anteriores.

- Desplazamientos defensivos con predominio de la Fuerza-resistencia:
- Pasos defensivos donde el jugador debe permanecer con las piernas flexionadas durante un tiempo considerable.
- Desplazamientos defensivos con contribución de la Fuerza explosiva: Gestos o acciones caracterizadas por la rapidez que requiere su ejecución.
- Saltos hacia la ayuda, saltar al desplazamiento del jugador que se desplaza.
- Desplazamientos ofensivos laterales con contribución de la Fuerza explosiva:
- Pasos de salida en drible (abiertas y cruzadas), etc.

Fuerza explosiva para lanzamientos.

Los tiros no son incluidos en esta clasificación por considerarlos una acción de alta precisión, en la que el móvil no tiene que ser acelerado a la máxima velocidad posible, sino respecto a la distancia del aro y a la posición de la defensa.

Medidas para el mejoramiento de algunas capacidades condicionales en el equipo juvenil femenino en el curso 2010-2011

FUERZA.- Desarrollo de la fuerza de brazos, y piernas, mediante el trabajo con pesas, así como la masa muscular, trabajar con los atletas y llegar a que efectúen un promedio en los de 1er año de 35 – 45 planchas, en 30 segundos y los de 2do año de 45 – 50 planchas. Abdominales de 30 a 40 también en 30 segundos, para todo el grupo y Tracciones por lo menos 10 en 45 segundos también se trabajara la Polimetría para todos los alumnos y en se les pueda llegar a aumentar un 25 % de su fuerza con respecto al test inicial en todos los planos musculares el trabajo con pesas se hará de la siguiente forma empleando este método lo que necesitamos son los medios.

RESISTENCIA.- En la preparación general buscar aumento del trabajo aerobio realizando carreras continuas en un tiempo máximo de 15 minutos y como mínimo de 10, también trabajar tramos de 2000,1600,1200 metros en serie de 2 o 3 después trabajar una base mixta Aeróbica ,Anaeróbica. con tramos entre 300 y 80 metros donde según las repeticiones así será la base, que se adquiera. o para poder hacer lo que queremos dentro del terreno con gran agresividad.

RAPIDEZ.- Se trabajará la rapidez en base a tramos cortos buscando rapidez de reacción entre 10 y 15 metros y también ejercicios de agilidad donde se le ira incrementando el grado de complejidad para un trabajo de 10 segundos como máximo la rapidez de traslación se hará el planos inclinados y también con tramos entre 30 metros y 50 y la de resistencia con tramos hasta de 150 metros hasta 200metros.

- Rapidez de reacción.
- Rapidez de movimiento.

2.2- Metodología

2.2.1 Selección del sujeto

Para realizar este trabajo se utilizaron atletas de la categoría juvenil del sexo femenino del equipo de baloncesto de la EIDE provincial “Héctor Ruiz Pérez” de Villa Clara en el curso escolar 2010-2011. El equipo está compuesto por 10 atletas, 6 son de 1er año y 4 de 2do año en la categoría, donde las 6 de 1er año participaron en los JENAR y las 4 de segundo no tuvieron competencias nacionales juveniles por lo que podemos señalar que el 60% es de nuevo ingreso en esta categoría, ya que proceden de la categoría 15-16 años.

En el grupo existe una forma heterogénea donde podemos decir que existen 6 atletas de piel mestiza, 2 de piel negra y una de piel blanca, también podemos añadir que políticamente el grupo no presenta dificultad al igual que la de los padres, aspecto importante a la situación actual del deporte .Existen dentro de los padres 2 intelectuales y 8 de procedencia obrera, no hay ninguno de procedencia campesina. El grupo presenta buena trascendencia revolucionaria por lo que llegamos a la conclusión que tenemos un buen grupo este aspecto y un colectivo de padres lo cual facilitará el trabajo con el fin de alcanzar mejores resultados.

Realizando un análisis general del grupo se puede observar que el promedio de talla es de 169,8 metros no siendo la talla promedio que exige la comisión nacional, podemos decir que las atletas altas no son tan altas para esta categoría .En la parte física las mayores dificultádselas encontramos en la fuerza donde fueron evaluadas la mayoría de regular .En la parte técnico táctico la mayor deficiencia está en los tiros de media y larga distancia ,así como en los tiros de corta pero no es muy significativo de forma general están evaluadas 4 de mal y 6 de regular.

Análisis técnico táctico

Este equipo fundamentalmente presenta problemas con la efectividad en los tiros de corta, media y larga distancia así como en los tiros libres, se tiene que mejorar el bloqueo al rebote, balance defensivo, algunas jugadoras del perímetro presentan dificultad en el rebote por lo que se debe hacer énfasis, ya que el promedio de estatura es bajo y mejorar en la defensa a los postes y en la rotación defensiva.

Análisis teórico

Al ser pocas las dificultades en este aspecto la preparación está encaminada hacia la reafirmación de las modificaciones de las reglas y la preparación para los sistemas y principios del juego.

Análisis político ideológico

Este grupo posee una disciplina principalmente las atletas de 2do año de la categoría, buen espíritu de lucha y colectivismo, se debe mejorar en el aspecto crítico y autocrítico así como la participación de todas las atletas en los debates. Por lo demás se cree que no tendrán problemas para alcanzar los resultados propuestos.

2.2.2 Métodos y técnicas de investigación.

Durante el desarrollo del trabajo se aplicaron diversos métodos de nivel empírico y teóricos así como diferentes técnicas de investigación, entre ellas: Test pedagógico, medición, el análisis documental y la observación.

Analítico –Sintético se empleó para realizar el análisis e integralidad de la información obtenida mediante la búsqueda documental y bibliográfica facilitando la elaboración de los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación, así como la interpretación de los datos empíricos obtenidos como resultantes de los instrumentos aplicados.

El análisis documental facilitó la obtención de la información necesaria, siendo de gran utilidad permitiendo profundizar en diversos tipos de documentos tanto oficiales como personales, entre ellos se encuentran: Programa de preparación del deportista de baloncesto, planes de entrenamiento, planes de clases y otros.

La observación que es un método que explota el canal de la información visual se utilizó como método complementario con la finalidad de valorar la calidad en la aplicación de los diversos test pedagógicos que fueron seleccionados, se aplicó de forma estructurada y sistemática.

La encuesta se le aplicó a las atletas previamente elaboradas y con una estructura lógica.

PRUEBAS REALIZADAS:

1.- Medidas Antropométricas: Son de gran importancia, ya que aportan la valoración de cómo se encuentra el deportista con relación a su masa muscular. Las pruebas son las siguientes:

- Peso.
- Talla.
- Por ciento de grasa. (Es el aproximado del nivel de los recursos energéticos idóneo para la etapa de entrenamiento)
- Kilogramos/grasa. (Es el peso en kilogramos del tejido adiposo)
- Masa Corporal Activa (M. C. A)
- Índice de masa corporal (A. K. S.)

Es bueno señalar que independientemente de nuestro aporte, todo este análisis y su correspondiente procesamiento fueron realizados conjuntamente con los doctores de Medicina Deportiva.

2.- Test de Fuerza:

- Fuerza de brazo. Ejercicio patrón, (fuerza acostado). La barra va en los hombros, se emplea para desarrollar la fuerza de los músculos en su ejecución, posterior al agarre se elevan los brazos arriba hasta su completa extensión.
- Fuerza de pierna. Ejercicio patrón (semicuclilla). La barra se apoyada en los hombros, se flexionan las piernas hasta un ángulo de 90 grados, entre las piernas y los muslos. El agarre es medio y la sujeción normal.
- Fuerza de tronco. Ejercicio patrón. (reverencia).

3.- Pruebas físicas:

-Rapidez 30m

-Salto de longitud S/I

-Alcance al despegar

-Planchas

-cuclillas

-Abdominales

-Resistencia (3200mts)

4.- Pruebas técnicas:

-Tiro en suspensión

-Tiro libre

5.- Procedimientos metodológicos para el desarrollo de las pruebas**:**

Pruebas físicas

Rapidez (30M):

Tomar el tiempo en segundos, realizando la carrera con arrancada media dos veces, se anota el menor resultado obtenido de las dos carreras. Puede realizarse esta prueba en la pista o en el terreno.

Salto largo sin impulso:

Pararse de tal forma que la parte anterior de los pies quede detrás de la línea de despegue. Saltar buscando la máxima distancia. Despegar con ambas piernas al mismo tiempo, la distancia se mide en cm. y se tomará el mejor de los dos intentos.

Alcance al despegar:

Salto vertical con un pie atrás de impulso, lo adelantará, flexionará, y saltará con los dos pies, se marcará el tablero o la pared. Se mide el despegue y el alcance con un brazo extendido, se anota la diferencia de ambas mediciones.

Planchas 30":

Se anota la cantidad de Planchas que se ejecute en 30 segundos. Observar que se ejecute con calidad técnica, solo se anotará las que su terminación sean con los brazos extendidos.

Abdominales 30":

Se aplican abdominales de tronco con un compañero aguantando los pies. Se cuenta la cantidad de movimientos completos "de sentarse" que se realicen en 30 segundos.

Resistencia: (3200mts)

Aplicar según el nivel de experiencia deportiva y bajo criterio clínico, que se acerque a los valores V02 máximo óptimo del baloncesto. Se realiza el test de 2000m, de carrera continua.

Pruebas técnicas:

Tiro en suspensión

Objetivo: Medir la coordinación, uso de los pies, la efectividad en el tiro y la técnica
Descripción: Se realizan 50 tiros, en cinco tandas de diez.

Tiros libres:

Objetivo: Medir la técnica de ejecución y efectividad de los tiros.

Descripción: Se coloca el tirador en la línea de tiro libre a su alrededor cerca de la zona de restricción los compañeros que lo siguen. Cada jugador efectúa 30 tiros libres.

Evaluación: Técnica de ejecución y por ciento de efectividad en tiros.

Pruebas Tácticas

Las pruebas realizadas fueron: **2 vs 2** y el **3 vs 3**

En estas pruebas se tuvo en cuenta el desmarque para recibir el balón, la postura, jugadas de desmarque y pantalla, y la terminación debajo del aro o en tiro en suspensión

2.2.3- Técnica estadística y procesamiento para el análisis de los resultados:

Con el objetivo de garantizar la calidad requerida en el procesamiento de la información recolectada se procedió a la selección de las técnicas estadísticas mas adecuadas. De la estadística descriptiva, el trabajo se apoya en la aplicación de diversas medidas de posición y de dispersión entre las que se encuentran la media aritmética (x), la desviación típica (s) y coeficiente de variación, (c.v.) y de la estadística inferencial se seleccionaron diferentes pruebas de comparaciones, método porcentual, las pruebas para muestras relacionadas Friedman y Wilcoxon trabajándose con un nivel de significación de 0.05.

Para lograr precisión en el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS para Windows.

2.3.- Análisis e interpretación de los resultados

TABLA #1

Medidas antropométricas

	Peso		**Talla**		**% Grasa**		**Kg Grasa**		**MCA**		**AKS**	
1	60	60.3	1.74	1.74.5	19.0	18.0	11.4	16.7	48.6	48.7	0.88	0.88
2	64	63	1.70.2	1.70.6	30.6	31.2	19.7	19.4	44.8	42.7	0.91	0.86
3	54.3	55	1.65.4	1.66.2	29.2	29.4	15.9	16.2	38.4	38.9	0.85	0.85
4	54	56	1.68.8	1.69	16.0	21.12	8.6	12.0	45.4	44.4	0.94	0.92
5	59	60	1.65.3	1.64.5	23.2	23.2	15.2	14.6	50.2	40.5	0.86	0.82
6	64	64.8	1.78	1.79	12.6	32.5	16.7	14.5	46.5	43.9	0.93	0.88
7	63	65	1.75	1.76	11.0	20.8	8.3	11.5	43.8	47.3	0.86	0.87
8	56	52	1.69	1.70	15.0	16.0	8.5	9.0	48.3	48.8	0.95	0.93
9	64.2	64.2	1.71.1	1.71.1	27.2	25.6	17.7	16.8	47.2	48.8	0.99	0.99
10	58.5	58.7	1.65.8	1.66	17.0	17.0	7.1	7.4	34.7	36.1	0.89	0.88

En la tabla # 1 aparecen los resultados de las medidas antropométricas, las que se realizaron como bien se había dicho, al inicio de la Preparación General y al final de la etapa de la Preparación Especial, al igual que los test de fuerza, es bueno destacar que los test físico- técnico y tácticos se realizaron en cuatro momentos, un primer test fue realizado al inicio de la etapa de preparación especial, en el micro 2 del meso introductorio, el segundo test se realizó en la misma etapa, en el micro 8 coincidiendo con el final del meso básico desarrollador , el tercero fue realizado al final de la etapa de preparación general, en el microciclo 16 del meso desarrollador II y el cuarto fue al final de la etapa de preparación especial coincidiendo con el meso de modelaje. En el caso de las medidas antropométricas y de fuerza los entrenadores entendieron que solamente con dos obtenían la información que necesitaban.

En este anexo aparecen los resultados iniciales y finales de peso, talla, % de grasa, que no es más que el aproximado del nivel de las reservas energéticas que es idóneo para la etapa de entrenamiento, también los kilogramos/grasa, que es el peso en kilogramos del tejido adiposo. La masa corporal activa (M.C.A.) es el peso magro, excepto la grasa, como los ligamentos, tendones, huesos, músculos, etc., y el AKS, que es el estimador del desarrollo músculo-esquelético para la actividad deportiva.

TABLA # 2

VALORACIÓN DE LOS ANÁLISIS DESCRIPTIVOS DE RESULTADOS DE LAS MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.		**CV**
peso inicial	10	54	64	59,70	4,021		**6,7%**
peso final	10	52	64,8	59,75	4,321		**7,2%**
talla inicial	10	1,67	1,73.1	170,8	4,59.1		**27%**
talla final	10	1,68	1,74.2	170,72	4,62,0		**28%**
% Grasa inicial	10	11	31	20,08	7,038		**35%**
% Grasa final	10	16	33	23,48	5,975		**25%**
Kg Grasa inicial	10	7,1	19,7	12,9	4,62		**35,8%**
Kg Grasa final	10	6,2	19,4	12,76	4,33		**33,9%**
MCA inicial	10	34,7	50,2	44,79	4,81		**10,7%**
MCA final	10	36,1	48,8	43,95	4,42		**10%**
AKS inicial	10	0,85	0,99	0,906	O,046		**44%**
AKS final	10	0,82	0,99	0,888	0,478		**53%**

En esta tabla como se había explicado con anterioridad, aparecen los resultados de los análisis descriptivos de las medidas antropométricas, % de grasa, Kgs. /grasa, masa corporal activa y el índice de masa corporal, a simple vista se observa el incremento de los valores en todas las mediciones, es bueno tener en cuenta que estas medidas antropométricas, no en todos los deportes se analiza de la misma forma, hay que tener en cuenta, el sexo, la etapa en que se encuentran, etc. Por ejemplo, hay deportes que los valores en el tejido adiposo disminuyen y solamente el incremento es, en los valores absolutos y relativos de la masa muscular, que ese no es nuestro caso, ya que estas muchachas están en pleno desarrollo, creciendo, y eso desde el punto de vista del peso y la talla, se puede ver a simple vista, no obstante los resultados alcanzados en el % de grasa, no están como corresponde ya que se encuentran por encima de la media que es entre 17y 20, para esta categoría y sexo, por lo que podemos afirmar que el trabajo con sobrecarga incidió positivamente en que existiera un incremento en los valores finales de la masa muscular.

TABLA # 3

RESULTADOS DE LOS TEST DE FUERZA

NO.	FUERZA PARADOS		CUCLILLAS		REVERENCIA	
	BRAZOS 1	BRAZOS 2	PIERNA 1	PIERNA 2	TRONCO 1	TRONCO 2
1	39	40,5	109	110	20	22,5
2	40	42,5	110	115	22,5	23
3	35	38	119	120	25	27
4	44	45	115	120	30	33
5	40	42,5	98	105	25	27
6	37	40	96	100	25	27,5
7	45	45,5	115	117	27,5	30
8	39	40	97	100	22	25
9	40	42,5	100	105	25	27,5
10	36	38	97	100	27	30

En la tabla # 3, aparecen los resultados de los test de fuerza, que al igual que las medidas antropométricas, se realizan al inicio y al final de la etapa preparatoria, es decir, solamente en dos pruebas, los test ejecutados para los brazos, fueron fuerza acostado, para las piernas, semicuclilla y para el torso re verencia.

TABLA # 4

RESULTADO DE LOS ANÁLISIS DESCRPTIVOS DE LOS TEST DE FUERZA

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	**CV**
BRAZOS 1	10	35	45	39,50	3,171	**8%**
BRAZOS 2	10	38	46	41,40	2,633	**6%**
PIERNA 1	10	96	119	105,60	8,922	**8,8%**
PIERNA 2	10	100	120	109.20	8,284	**7,5%**
TRONCO 1	10	20	30	24,90	2,894	**11,6%**
TRONCO 2	10	22,5	33	27,250	3,233	**11,8%**

En la tabla # 4, se muestran las medidas descriptivas de estos test representados en las mínimas, máximas, medias aritméticas, desviación típica y el coeficiente de variación, observamos como existe una mejoría notable a simple vista, al aumentar los valores mínimos y máximos con relación entre una y otra prueba en todas las extremidades y por supuesto entre el valor medio.

También hubo una mejoría considerable, siendo algo lógico después de un trabajo con sobrecarga, lo que demuestra que el mismo fue efectivo, al igual que los bajos % del coeficiente de variación, que nos indican que desde un inicio los resultados no estaban tan dispersos ,en las pruebas finales mejoraron mucho más en las piernas y brazos.

TABLA # 5

COMPARACIONES ENTRE LAS PRUEBAS DE FUERZA AL APLICAR FRIEDMAN Y WILCOXON:

BRAZOS.

	WILCOXON	PROGRESION
FRIEDMAN	1-2	1-2
0,005	0,002	10

TRONCO.

	WILCOXON	PROGRESIÓN
FRIEDMAN	1-2	1-2
0.005	0.003	10

PIERNAS.

	WILCOXON	PROGRESION
FRIEDMAN	1-2	1-2
0.005	0.002	10

Se puede observar con mayor claridad el resultado favorable del trabajo con sobrecarga efectuado durante la preparación del equipo juvenil femenino en el curso escolar 2010-2011, al existir diferencias significativas en todos los casos y en todos los planos musculares con una progresión del 100 % de los atletas.

TABLA # 6

RESULTADO DE LAS PRUEBAS FÍSICAS

Nro.	Rapidez (30 mts)				S. Largo				Alcance				Abdominales				Planchas				Cuclillas				Resistencia (3200 mts)			
Pruebas	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta
1	5.24	5.22	5.20	5.14	2.07	2.10	2.14	2.17	31	32	32	34	22	25	28	29	49	54	54	56	37	40	43	46	18.47	18.13	17.20	17.00
2	5.74	5.40	5.40	5.39	1.80	1.89	1.93	1.96	32	32	32	33	26	29	29	32	42	50	54	54	35	40	43	45	21.40	19.28	18.20	15.14
3	5.24	5.20	5.25	5.18	1.90	1.95	2.00	2.04	35	35	35	37	35	37	39	41	41	45	47	51	40	42	44	46	19.08	19.20	17.20	17.14
4	5.12	5.10	5.10	5.10	2.07	2.10	2.10	2.13	48	38	50	50	20	27	31	31	44	51	53	56	79	80	80	82	20.09	19.26	17.35	17.21
5	5.08	5.15	5.08	5.06	2.02	2.10	2.13	2.16	36	36	38	38	30	32	36	38	42	46	46	50	38	42	44	46	19.91	18.33	18.21	17.20
6	4.84	4.70	4.70	4.60	2.00	2.05	2.08	2.10	42	42	44	46	30	34	34	38	52	56	56	58	40	40	42	45	19.08	17.52	18.21	18.16
7	5.24	5.25	5.20	4.20	1.90	2.00	2.04	2.08	40	40	40	43	26	28	34	35	42	48	50	54	40	40	41	43	21.40	21.10	18.31	18.14
8	4.80	4.70	4.70	4.15	2.16	2.20	2.20	2.24	46	46	46	48	40	41	43	45	32	40	46	48	40	42	46	47	27.40	19.53	19.51	18.33
9	5.08	4.90	4.90	4.90	1.90	1.95	2.00	2.06	39	40	40	42	36	36	38	38	32	35	40	44	38	45	45	47	21.30	19.42	18.27	18.21
10	5.15	5.10	5.10	4.95	1.80	1.84	1.86	1.86	29	30	30	32	25	28	30	30	34	34	36	40	40	46	46	48	21.40	20.55	19.20	19.00

En la tabla # 6 aparecen los resultados de las pruebas físicas, rapidez que en esta ocasión se corrió 30m, salto largo sin impulso, alcance, abdominales, cuclillas, resistencia (3200m) y por ultimo las Planchas. Recordarle que las mismas se hicieron en cuatro momentos de la preparación, tres en la etapa de la preparación general y uno al final de la preparación especial.

TABLA # 7

MEDIDAS DESCRIPTIVAS

PRUEBAS	**1ERA PRUEBA**			**2DA PRUEBA**			**3ERA PRUEBA**			**4TA PRUEBA**		
	X	**S**	**CV**	**X**	**S**	**CV**	**X**	**S**	**CV**	**X**	**S**	**CV**
30 MTS	5,15	0,259	5%	5,07	0,234	4,6%	5,06	0,231	4,5%	4,87	0,418	8,5 %
SALTO L.	1,96	0,120	6%	2,01	0,111	5,5%	2,04	0,103	5%	2,08	0,109	5 %
ALCANCE	37,8	6,35	16,7%	38,1	6,11	16,2%	28,1	6,60	14%	40,3	6,44	15,9%
CUCLILLAS	42,7	12,8	29%	45,7	12,2	26,6%	48,4	11,5	23 ,7%	49,5	11,5	19,2%
ABDOMINALES	29,0	6,42	22%	31,7	5,16	16%	34,2	4,84	14%	35,7	5,20	14%
RESISTENCIA	20,28	1,16	5,7%	19,27	1,03	5,3%	18,17	0,43	2,3%	17,39	1,04	8%
PLANCHAS.	40,6	7,29	17%	45,9	7,53	16%	48,0	6,94	14%	50,07	6,66	13%

En la tabla # 7 aparecen las medidas descriptivas de las pruebas antes mencionadas, Media Aritmética (X), La desviación Típica(S) y el Coeficiente de variación (CV), los resultados de la primera prueba podemos catalogarlos de discretos, porque son con los que entran o comienzan estos alumnos su preparación y que se hacen en la segunda semana de la etapa de preparación general coincidiendo con el Meso introductorio. De igual manera los resultados menos homogéneos se van a poder ver en esta primera prueba al presentar valores por encima el 20% las cuclillas y abdominales, también hay que tener en cuenta que en este grupo hay 6 atletas de nuevo ingreso en la categoría, que representan el 60 %.

Sin embargo en la segunda medición comienza a verse una notable mejoría con relación a la disminución y aumento de las medias, algo muy normal después de 6 semanas de trabajo, este segundo test se realizó en la semana 8 coincidiendo con el mesociclo básico desarrollador. También podemos ver como en esta oportunidad la única capacidad que se encuentra por encima del 20% en el coeficiente de variación es las cuclillas. Los resultados alcanzados por las atletas en los abdominales se encuentran dentro del rango de homogeniedad.

Algo similar ocurre al realizar la tercera prueba en la semana 16, última semana de la etapa de preparación general del meso desarrollador II, con excepción del alcance todos los resultados mejoraron considerablemente, existiendo homogeniedad al comportarse los valores de coeficiente de variación por debajo del 10%, con la particularidad de las cuclillas que sigue comportándose de la misma forma.

.Ahora bien y como era de esperarse después de los resultados alcanzados durante la tercera medición y continuando con un trabajo serio y planificado, los mejores resultados se logran en la cuarta prueba donde las medias (X) continúan aumentando y disminuyendo y en esta ocasión todos los resultados siguiendo el criterio de Zatziorski son homogéneos.

Esa mejoría en los aspectos físicos está indirectamente relacionada con el trabajo con sobrecarga ya que la fuerza en la práctica deportiva no se manifiesta de forma absoluta e independiente si no que siempre va ha estar acompañada de otra o varias capacidades físicas.

TABLA # 8

RESULTADO DE LAS COMPARACIONES FÍSICAS

PRUEBAS	Comparaciones			
	1era-2da	2da-3era	3era-4ta	4ta-1era
Rapidez(30mts)	0,005	0,005	0,012*	0,005
Salto largo s/I	0,005	0,001	0,005	0,003
Alcance	0,003	0,083*	0,005	0,002
Cuclillas	0,002	0,007*	0,068*	0,005
Abdominales	0,005	0,001	0,003	0,003
Resistencia	0,007	0,009*	O,005	0,005
Planchas	0,005	0,003	0,002	0,005

Leyenda: * representa que no existe diferencia significativa entre las pruebas

En la tabla # 8 aparecen los resultados de las comparaciones físicas entre la 1era y la 2da medición, 2da y 3ra, 3ra y 4ta y 1era y 4ta, en esta ocasión para ser mas precisos se aplicaron las pruebas de Friedman y Wilcoxon a un nivel de significación de 0,05, teniendo en cuenta que los valores por debajo de esta significación denotan una diferencia significativa entre las muestras. Como bien se puede apreciar se observa una diferencia significativa en la mayoría de las pruebas comparadas en los 4 momentos de esta preparación

Con relación a las pruebas técnicas se realizaron, el Tiro en suspensión y Tiros libres,

La fuerza es una de las capacidades dominantes con respecto a las demás capacidades físicas.

TABLA # 9

CARACTERIZACIÓN TÉCNICA

TIROS EN SUSPENSIÓN

	1er test			2do test			3er test			4to test		
Nro.	**intentos**	**anotados**	**%**	**intentos**	**Anotados**	**%**	**intentos**	**anotados**	**%**	**Intentos**	**anotados**	**%**
1	50	23	46%	50	17	345	50	26	52%	50	31	66%
2	50	21	42%	50	19	38%	50	20	40%	50	17	34%
3	50	20	40%	50	20	40%	50	23	46%	50	23	46%
4	50	21	42%	50	23	46%	50	24	48%	50	26	52%
5	50	19	38%	50	22	44%	50	24	48	50	27	54%
6	50	18	36%	50	22	44%	505	21	42%	50	15	30%
7	50	19	38%	50	22	44%	05	19	38%	50	19	38%
8	50	20	40%	50	21	42%	05	22	44%	50	27	54%
9	50	24	48%	50	26	52%	50	26	52%	50	28	56%
10	50	25	50%	50	19	38%	50	24	48%	50	26	52%
Total	**500**	**210**	**42%**	**500**	**211**	**425**	500	227	45%	500	239	47%

En la tabla # 9 aparecen los resultados de los Tiros en suspensión

Aquí se puede observar como en el primer test de tiro en suspensión los por cientos de efectividad (42%), no se acercan a los propósitos a alcanzar en la competencia fundamental que están dentro del rango 30% a 35% de efectividad de 3 ptos y 50% o más de media distancia. Es bueno destacar que la autora no tuvo en cuenta esta clasificación al evaluar esta técnica .Esto está dado en gran medida por la conformación del grupo al contar con seis jugadoras de su primer año en esta categoría.

Los resultados en la segunda, tercera y cuarta medición aunque fueron mejorando considerablemente con relación de una a otra, lo mejor que se pudo obtener, fue un 47% en la cuarta (239 de 500) no llegando a lo esperado (50% o más), es bueno destacar que esta última prueba se realizó en la semana 23 de la etapa de preparación especial, coincidiendo con el meso de modelaje faltando dos semanas para la etapa competitiva.

La fuerza desempeña un papel decisivo en la buena ejecución técnica. En muchos casos el fallo técnico no se produce por falta de coordinación o habilidad del sujeto, si no por falta de fuerza en los grupos musculares que intervienen en una fase correcta del movimiento y eso se puede presentar en nuestro deporte y sobre todo en este sexo.

TIROS LIBRES

Nro.	1er Test			2do Test			3er Test			4to Test		
	Intentados	Anotados	%	Intentados	Anotados	%	Intentados	Anotados	%	Intentados	Anotados	%
1	30	23	46	30	23	76	30	24	80	30	19	63
2	30	19	63	30	19	63	30	20	66	30	21	70
3	30	22	73	30	22	73	30	23	76	30	23	76
4	30	24	84	30	23	76	30	20	66	30	24	80
5	30	19	63	30	20	66	30	23	76	30	21	70
6	30	20	66	30	21	70	30	25	83	30	25	83
7	30	18	36	30	20	66	30	25	83	30	19	63
8	30	20	66	30	22	73	30	20	66	30	23	76
9	30	25	83	30	25	83	30	23	76	30	25	83
10	30	20	66	30	20	66	30	20	66	30	21	70
	300	210	70	300	215	71	300	203	67	300	221	73

Con relación a los tiros libres, la situación se comportó de diferente forma, ya que con la excepción de la 3era prueba 67% de efectividad, los demás resultados estuvieron a corde con los principales objetivos competitivos, 70% o más por partido.

CARACTERIZACIÓN TÁCTICA

Nro.	1er Test		2do Test		3er Test		4to Test	
	2 vs 2	3 vs 3	2 vs 2	3 vs 3	2 vs 2	3 vs 3	2 vs 2	3 vs 3
1	B	R	MB	B	MB	MB	MB	MB
2	R	R	B	B	B	MB	MB	MB
3	R	R	B	R	MB	B	MB	B
4	R	B	R	R	B	B	MB	MB
5	R	R	B	MB	MB	MB	MB	MB
6	R	R	B	B	MB	B	MB	MB
7	R	R	R	B	B	MB	MB	MB
8	B	B	MB	R	MB	B	MB	MB
9	R	R	B	R	MB	B	MB	MB
10	R	R	R	B	B	MB	MB	MB

La caracterización táctica estuvo reflejada en el 2 vs 2 y 3 vs 3 respectivamente, evaluado de bien y muy bien desde la 3era prueba en adelante jugando durante tres minutos y teniendo en cuenta las diferentes acciones individuales y de grupo, como el desmarcarse y salir a recibir a un lugar libre, pasar y cortar, pasar y pantallar, salto al tiro y bloqueo al rebote. Los resultados fueron mejorando considerablemente en la medida que avanzaba la preparación. Desde un100% evaluado de regular y bien en la primera prueba hasta un100%.

TABLA # 10

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS TÉCNICOS Y TÁCTICOS A CUMPLIR EN LA COMPETENCIA FUNDAMENTAL

OBJETIVOS	**J.E.N.A.R.**	**CUMPLIMIENTO**
TIROS DE TRES PUNTOS	30 – 35 %	35 %
TIROS DE DOS PUNTOS	50% o más	58%
TOTAL DE TIROS	47 – 50 %	48%
TIROS LIBRES	70 % o más	73%
REBOTES OFENSIVOS	7 o más	21
REBOTES DEFENSIVOS	12 o más	
BALONES GANADOS	12 o más	14
BALONES PERDIDOS	Menos de 10	15
PUNTOS A FAVOR	70 o más	77
PUNTOS EN CONTRA	62 o menos	60

En la tabla # 10 aparecen los propósitos y metas a lograr en la competencia, vemos como de 10 propuestas se cumplieron con 9 para un 90% de cumplimiento, se cumplió con los tiros de 2 y de 3 puntos, con el total de tiros, con los rebotes defensivos, ofensivos, balones ganados, puntos a favor y en contra, tiros libres, no cumpliendo en los balones perdidos.

TABL A # 11

LUGARES ALCANZADOS EN LA COMPETENCIA

LUGAR	PROVINCIAS
1er	VCL
2do	C.HAB
3ero	GTMO
4to	STGO DE CUBA
5to	P.RÍO
6to	CMGÜEY
7mo	C.DE ÁVILA
8vo	GRANMA
9no	S .S

En la tabla # 11 del lugar en la competencia se puede observar que se cumplió ampliamente el pronóstico, al lograrse el primer lugar.

ENCUESTAS:

Compañeros atletas:

Con el objetivo de recopilar información testimonial del Baloncesto en el trabajo de la fuerza que ustedes han realizado, se quiere que contesten con sinceridad, las ventajas y desventajas obtenidas del trabajo con sobre carga.

GRACIAS por su contribución.

CUESTIONARIO:

1.- ¿De qué manera considera que ha influido el trabajo desarrollado con sobre carga en sus resultados deportivos? Marque con una cruz su respuesta.

Mucho: _____ Regular: _____ Poco: _____

2.- ¿Siente que han mejorado sus índices de fuerza específico?

Si: _____ No: _____ Fundamente su respuesta: _____
_____
_____

3.- ¿Cuáles son a su juicio los aspectos de juego que más han mejorado producto del trabajo desarrollado con sobre cargas?_____

_____

_____

Conclusiones

1.- El trabajo con sobre carga desarrollado por el equipo juvenil femenino de baloncesto, durante su preparación en el curso 2010-2011, fue efectivo, al mejorar las atletas considerablemente su masa muscular y fuerza máxima en los diferentes planos musculares.

2.- Los resultados alcanzados en las pruebas físicas estuvieron estrechamente relacionados con el trabajo de fuerza llevado a cabo por el equipo juvenil femenino durante el curso 2010-2011.

3.- El trabajo con sobrecarga llevado a efecto por el equipo, en la preparación del curso en cuestión, contribuyó a que el mismo cumpliera con los propósitos y metas a alcanzar en la competencia fundamental.

Recomendaciones

Continuar investigando y profundizando en esta dirección en el próximo curso escolar, sobre todo con los continuantes de este grupo, para poder darle seguimiento y comparar, si la efectividad del proceso continúa.

Bibliografía

1. Anselmo, H. Fuerza: Concepto, importancia, tipos, sobrecarga, potencia. Revista Digital.

2. Badilla, Juan J. (2000). Concepto y medida de la fuerza explosiva del Deporte, posibles aplicaciones al entrenamiento. Tomo XIV # 1. Páginas 5-15.

3. Bompa O. T. (1995). Periodización de la fuerza, la nueva onda en el entrenamiento de la fuerza. Edición Biostem Servicio Educativo. Argentina.

4. Castellón Pozo, B. (2001). Proceso de preparación de la fuerza en el Béisbol. Trabajo de Diploma. ISCF. V. C.

5. Colectivo de Autores Sección de Baloncesto Facultad de Cultura Física de Villa Clara (2001). Sistema de Programación, control y evaluación para el proceso de preparación del deportista de baloncesto. Material mimeografiado. 14 p.

6. Comisión Nacional de Baloncesto (2000-2004). Plataforma Programática. Ciudad de la Habana.

7. Díaz Bello, F. (2005). Orientaciones Metodológicas para la confección de un Plan para el desarrollo de la fuerza. Trabajo de Diploma. ISCF V. C. 9.- Forteza de la Rosa, A. (1988). Bases metodológicas del entrenamiento Deportivo. Ciudad Habana. Editorial Científico Técnico. 84 p.

8. Gorsser, M. y Starischka, E. (l980) Principios del entrenamiento deportivo. Barcelona. Editorial Martínez Roca. Página 49 a la 77

9. González Duarte, L. (2001). La preparación física general de la categoría 11-12 de la provincia de Villa Clara. Trabajo de Diploma. ISCF (VC)

10. Harre, D. (1987). Teoría y Metodología del entrenamiento deportivo. Tr. Mercedes Carreño Gallardo. Ciudad de La Habana. Editorial Científico

11. Matveev, L. (1983). Fundamentos del entrenamiento deportivo. Tr. Elsa Cherniaviki Bogdan. Editorial Raduga. 332 p.

12. Medina Rodríguez, M. (2006) Programa de preparación de baloncesto. Ciudad de La Habana. Mora Ayllón, F. y col. (2000) Programa de preparación de baloncesto. Ciudad de La Habana.

13. Morales, A. (1995) pruebas especifica para el control del desarrollo de los procesos permitido del esgrimista- floretista escolar cubano 14-16) años. Tesis Dr. en ciencias pedagógicas. ISCF Ciudad de La Habana.145p

14. Platonov, V. N. (1993) El entrenamiento deportivo. Teoría metodología Barcelona España.

15. Ramos Nodal, J (2001) levantamiento de pesas como deportes auxiliares en la EIDE provincial de villa clara. Trabajo diploma. ISCF (V. C.)

16. Ramírez Edey, T. Jandatoyo, Y. (2006) consideraciones acerca del trabajo con sobrecarga. Trabajo de diploma. ISCF. V. C,

17. Rodríguez Hernández, H. (1998). Entrenamiento de la fuerza de la sobrecarga. Consideraciones metodología para su desarrollo. Colombia. Editorial Kinecis. 251p.

18. Román Suárez, I. (1993). Preparación de la fuerza. Baloncesto. Sistema Práctico. Ciudad Habana. Imprenta ISCF Manuel Fajardo.

19. Román Suárez, I. (1998). Mult. Fuerza. Ciudad Habana. Editorial Ciencia y Técnica.

20. Román Suárez, I. (2004). Giga fuerza. Editorial deportes.

21. Román Suárez, I. (2006). Fuerza óptima. Instituto cubano del libro. Editorial Gente Nueva.

22. Programa de Preparación del Deportista (2007) INDER. La Habana

23. Santana Lugones, J. (1999). Curso de deporte y medio ambiente. Una alternativa para la formación ambiental de los profesionales del eslabón de base y alto rendimiento. Tesis maestría educación avanzada. ISCF (V. C.).

24. Verjoshanski, V. (1992). Entrenamiento deportivo, panificación y programación. Moscú. Editorial Roca SA. 192 p.

Anexos

Para el desarrollo de la fuerza de brazos y piernas mediante el trabajo con pesas, así como la masa muscular, trabajar con las atletas y llegar a que efectúen un promedio en las de primer año de 35- 40 planchas en 30 segundos y en las de segundo año de 45- 50 planchas, en los abdominales de 30- 40 en 30 segundos para todo el grupo y tracciones por lo menos 10 en 45 segundos. También se trabajará la pliometría para todas las alumnas y se le aumentó un 25 % de su fuerza con respecto al test inicial; en todos los planos musculares el trabajo con pesas se realizó empleando este método.

Planificación del entrenamiento para la fuerza

Fases	Hipertrofia	Fuerza Básica	Fuerza y Potencia	Puesta a punto
Series	3- 10	3- 5	3- 5	1- 3
Repeticiones	8- 12	4- 6	2- 3	1- 3
Días de entrenamiento	4- 5	3- 5	3- 5	1- 5
Entrenamientos diarios	1	1	2- 1	1
Intensidad	Baja	Alta	Alta	De muy alta a baja
Volumen	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo a bajo

RESULTADOS DE LA ENCUESTA A LAS JUGADORAS.

En la encuesta aplicada a las jugadoras del equipo juvenil femenino de baloncesto, se constató que el 100 % de los casos, consideran que el trabajo con sobrecarga, ha influido positivamente en sus resultados deportivos.

El 100 % de las jugadoras expresan con seguridad que el trabajo aplicado para el desarrollo de la fuerza ha incidido de manera decisiva en el mejoramiento de sus índices de fuerza, sobre todo en su tren inferior.

Refieren que los aspectos de juego, ha mejorado a consecuencia del trabajo con sobre carga aplicado, y lo señalan en el orden siguiente:

- Rebotes ofensivos y defensivos.
- Tiros de larga distancia.
- Solidez y presión de la defensa.
- Ofensiva rápida y transiciones.

Después de este análisis llegamos a las siguientes conclusiones.

Medidas Descriptivas

	rapidez1	rapidez2	rapidez3	rapidez4
Media	0:00:05,15	0:00:05,07	0:00:05,06	0:00:04,87
Desv. típ.	0:00:00,259	0:00:00,234	0:00:00,231	0:00:00,418

	saltolargo1	saltolargo2	saltolargo3	saltolargo4
Media	1,9621	2,0180	2,0480	2,0800
Desv. típ.	,12066	,11153	,10326	,10944

	alcance1	alcance2	alcance3	alcance4
Media	37,80	38,10	38,70	40,30
Desv. típ.	6,356	6,118	6,601	6,447

	abd1	abd2	abd3	abd4
Media	29,00	31,70	34,20	35,70
Desv. típ.	6,429	5,165	4,849	5,208

	planchas1	planchas2	planchas3	planchas 4
Media	40,60	45,90	48,00	50,70
Desv. típ.	7,291	7,534	6,944	6,667

	cuclillas1	cuclillas2	cuclillas3	cuclillas4
Media	42,70	45,70	48,40	49,50
Desv. típ.	12,867	12,239	11,578	11,501

	resist1	resist2	resist3	resist4
Media	0:20:28	0:19:27	0:18:17	0:17:39
Desv. típ.	0:01:16	0:01:03	0:00:43	0:01:04