PubliCE, (PubliCE) 2005

Monograph

Modelo de Entrenamiento Deportivo para Atletas Olímpicos

Alfredo Herrera Corzo y Justo M Navarro Despaigne

RESUMEN

En el trabajo se expone la filosofía y los patrones de la estructura del modelo de entrenamiento para deportistas de altos rendimientos, fundamentada en el orden práctico, rigor científico y metodológico. Se ejemplariza con el programa de entrenamiento real de la campeona Olímpica M. Cumba así como la de su compatriota y finalista de los Juegos Olímpicos de Atenas 2004 Misleidis González. El modelo de entrenamiento no es un dogma, es parte de la metodología en la Estrategia del entrenamiento para los campeones mundiales y olímpicos.

Palabras Clave: planificación del entrenamiento, periodización deportiva, macrociclo de entrenamiento

INTRODUCCION

En los Juegos Olímpicos y Campeonatos Mundiales las medallas en disputa regularmente han sido obtenidas por los deportistas que representan a países con gran desarrollo económico, como los EE.UU., Alemania, y la ex Unión Soviética, consecuencia del gran potencial científico metodológico que poseen y aplican en el desarrollo y perfeccionamiento del deporte de altos rendimientos, pero en las ultimas décadas se ha observado deportistas medallistas en los eventos mas importantes mundialmente que son entrenados por especialistas de países con pobre desarrollo económico, incluso se ha hecho una regularidad la contratación de deportistas para representar a los países desarrollados en eventos internacionales (Federación Internacional de Atletismo IAAF reunión en Doha, Katar 2005), esto indica que el potencial humano no es el factor limitante para obtener medallas en los Juegos Olímpicos y Campeonatos Mundiales, para acercarnos al criterio de que estos altos logros deportivos pueden alcanzarse cuando se estructuran y aplican los programas de entrenamiento siguiendo los conceptos y fundamentos científico metodológico del entrenamiento moderno, de ahí que las experiencias practicas en la estructuración de programas de entrenamientos aplicados en deportistas medallistas Olímpicos y Mundiales, pueden brindar un Modelo de Entrenamiento Deportivo (M.E.D.) a seguir por los demás competidores, al menos una aproximación al programa de entrenamiento idóneo.

Cuando decimos modelo de entrenamiento, nos referimos a la forma y el contenido de los programas de entrenamiento realizado por deportistas con resultados importantes en el ámbito mundial; al análisis cuantitativo y cualitativo de los indicadores de la carga de entrenamiento que son directamente proporcional con las marcas deportivas. Estas informaciones dan una ruta a seguir en el momento de confeccionar o rectificar los programas de entrenamiento.

En el campo de la Estratega Deportiva, la comparación de los indicadores del entrenamiento permite a los especialistas establecer un rango de predicción de rendimientos a corto y mediano plazo de tiempo, de hecho son valoradas las potencialidades, debilidades, necesidades económicas, las amenazas que pueden afectar el logro de los objetivos pre planificados, y hasta la valoración de la factibilidad de efectuar la preparación deportiva. Un ejemplo de estrategia deportiva se desarrollo en el articulo *"Transferencia de Tecnología de Cuba hacia el Entrenamiento de la Preselección*

Colombiana de Levantamiento de Pesas en los años 1994 y 1995" Alfredo Herrera Corzo. (http://www.sobree.com).

El significado práctico-metodológico de los modelos de entrenamiento deportivo lo concebimos en cuanto que es una forma de evaluar y orientar o reorientar el programa de entrenamiento, compara la eficiencia en el aprovechamiento de la carga de entrenamiento que posee el deportista. La utilidad práctica es tan amplio que gracias a la comparación de la dinámica de rendimientos y cumplimientos de los índices de la carga de los atletas de mayor nivel mundial, permite a los especialistas en general poseer indicadores objetivos para evaluar las potencialidades de los deportistas en la etapa de selección de talentos deportivos, en particular cuando se encuentran en la etapa del inicio de los grandes logros deportivos y en la de perfeccionamiento.

En nuestra concepción sobre el modelo de entrenamiento enfatizamos que su utilidad técnico metodológico se encuentra en la comparación de los indicadores de los mejores deportistas del orbe con el deportista que aspira a lograr tan altos resultados competitivos, como orientación y actualización de conocimientos, esto es válido en el momento de confeccionar el programa de entrenamiento así como en el pronostico de rendimientos en las competencias fundamentales, es un proceso metodológico en la Estrategia Deportiva. Categóricamente rechazamos el criterio de que copiando el programa de entrenamiento de los mejores competidores del mundo repetiremos sus hazañas deportivas.

En la descripción del concepto hemos hecho referencia a indicadores pero ¿Qué indicadores? Entre los más informativos destacamos:

1. Los rendimientos deportivos en las competencias fundamentales.
2. El volumen o cantidad de carga de entrenamiento (repeticiones en los ejercicios, cantidad de lanzamientos, cantidad de Km. recorridos, la duración y frecuencia de las sesiones de entrenamiento etc.) e intensidad o calidad de la carga de entrenamiento.
3. Los medios y métodos de entrenamiento.
4. Los objetivos y tareas a cumplir en el programa de preparación. Todos estos indicadores deben ser analizados en su carácter dinámico y en el descriptivo o algo así como una fotografía cualitativa del entrenamiento. En el grupo de indicadores dinámicos se analiza el comportamiento cuantitativo, ya sea anualmente, por macrocilo (3 hasta 6 meses), mesosciclo (de 3 hasta 5 semanas) y hasta incluso en el microciclo (5 hasta 10 días). En el grupo de los descriptivos incluimos aquellos indicadores que no poseen regularidad ordinaria de incremento o decrecimiento, por ejemplo, los objetivos y tareas del entrenamiento, los métodos de entrenamiento y su dirección fundamental, la duración de la sesión de entrenamiento, del microcilo, mesociclo, etapas o periodos y el macrocilo.

Concluida la descripción y clasificación general de los indicadores del entrenamiento, podemos retornar a la referencia de que la Forma y el Contenido del programa de entrenamiento son una unidad dialéctica en la filosofía del entrenamiento deportivo, que contemplan a las leyes de la dilectita Hegeliana relacionada con los cambios cuantitativos y cualitativos, por cuanto, la cantidad de cambios que se producen en el organismo del deportista, tanto en el orden físico, psíquico como morfológico son la causa de que se provoquen cambios cualitativos en el que se ejercita, pasar de ciudadano con desarrollo físico y motor común a sus coetáneos, a ser un líder mundial en las acciones deportivas competitivas, gracias a la cantidad de cambios que se provocaron en su organismo producto de la ejercitación.

En el orden práctico deportivo identificamos a la forma con el objetivo fundamental de programa de entrenamiento, el rendimiento deportivo, (no es casual que los teóricos del entrenamiento, empleen el término de Forma Deportiva cuando se refieren al momento pico en el cual los deportistas manifiestan sus más elevados rendimientos competitivos). Por carácter transitivo los objetivos parciales de las etapas y mesociclos, las tareas a cumplir, la duración de la Macro y Micro estructuras, los métodos de entrenamiento, es decir los indicadores que clasificamos como descriptivos están relacionados con la forma del programa de entrenamiento.

El contenido lo concebimos, como el proceso ordenado y consecuente con el cual se da cumplimiento a la forma, por tal motivo en el contenido se encuentran los indicadores de carácter cuantitativo que se relacionan directamente con los objetivos del programa de entrenamiento, entre estos indicadores se encuentra la dinámica del volumen e intensidad de la carga de entrenamiento, las proporcionalidad entre los distintos medios de entrenamiento para la preparación física y la preparación técnica, y en general aquellos indicadores que tienen carácter dinámico y han demostrado relación directa con el objetivo básico de preparación. Esta es la razón fundamental por la cual el contenido es específico a los deportes e incluso dentro de un propio deporte a partir de las funciones que cumple el deportista dentro del equipo de jugadores.

El enfoque dialéctico que le damos a los Modelos de Entrenamiento Deportivo es la razón fundamental para que se caractericen por su dinamismo y constante perfeccionamiento, acorde el dinamismo de los cambios sociales y económicas que se suceden el la sociedad moderna, en consecuencia el contenido y la dosificación de la carga de entrenamiento para corresponderse con las exigencias del deporte moderno son evaluadas y reevaluadas con gran frecuencia. ¿Pero en que nos guiamos para el perfeccionamiento?, el perfeccionamiento lo apoyamos en los resultados en el orden práctico, y en los progresos que se alcanzan en el campo de la metodología y las ciencias.

En el orden práctico, uno de los criterios válidos es la estabilidad y tendencia de incremento de los resultados competitivos, hasta llegar al nivel máximo mundial u olímpico, pero sin el consumo de sustancias o métodos fraudulentos calificados de doping; En el orden metodológico, la estructura del entrenamiento debe responder al orden lógico y consecuente del proceso pedagógico del entrenamiento deportivo en particular la aplicación de los principios generales de la pedagogía moderna y de los principios general del entrenamiento deportivo, destacando la definición y programación de los objetivos individuales para hacer alcanzable el objetivo general. En el orden científico, los conceptos y bases teóricas aplicadas en la estructura del entrenamiento deben estar debidamente declarados y fundamentados por la investigación y la observación científica.

En el presente trabajo expondremos las razones fundamentales por las cuales consideramos a la estructura que analizaremos como un Modelo de Entrenamiento Deportivo para las atletas de altos rendimientos competitivos en la impulsión de la bala.

- En el orden práctico, las atletas entrenadas bajo esta estructura han alcanzado rendimientos mundiales con alta estabilidad, y en particular en el que detallaremos, ya las dos deportistas después de una temporada muy exitosa, de rendimientos competitivos estables y con tendencia hacia el incremento, la de mayor experiencia Y. Cumba obtuvo la medalla de oro en los Juegos Olímpicos "Atenas 2004" con rendimientos de 19.59 metros y su compañera de equipo, M. González, a pesar de su juventud se situó en el lugar 8 entre las finalistas Olímpica con un envió de 18.59 metros, es oportuno destacar que ambas atletas fueron sometidas a reiterados controles antidoping y en todos sus resultados fueron negativos.
- En el rigor metodológico, la estructura del entrenamiento se realizó a partir de un orden lógico y consecuente con el proceso pedagógico del entrenamiento deportivo, se aplicaron los principios generales de la pedagogía moderna y del entrenamiento deportivo, en especial al que concierne a la individualización de la carga de entrenamiento, estuvo bien precisado el objetivo general del programa de entrenamiento de (Y. Cumba lograr una medalla Olímpica y M. González estar entre las 10 mejores del mundo), de igual manera los objetivos individuales y parciales en el Macrociclo, sus etapas y mesociclos.
- Con respecto al rigor científico con el cual se estructuró el programa de entrenamiento, los conceptos y la teoría con la cual se estructuró el entrenamiento son consecuentes con las investigaciones, observaciones científicas desarrolladas básicamente por los autores y por otros investigadores de amplio reconocimiento en el deporte. Los anteriores razonamientos son la fuente fundamental para afirmar que la estructura y dosificación de las cargas que expondremos a continuación pueden servir de Modelo de Entrenamiento Deportivo para el área de lanzamientos y otros eventos en el atletismo y del deporte de altos rendimientos en general, al menos como material de consulta.

La ejemplarización de la estructura del entrenamiento para las atletas de altos rendimientos en la impulsión de la bala, para ejemplarizar el Modelo de Entrenamiento Deportivo, proviene del programa de preparación que fue desarrollado con las deportistas M. Cumba y Misleidis González cuando se prepararon con vista a los Juegos Olímpicos "Atenas 2004". Las sesiones de entrenamiento se iniciaron en la semana del 13 al 18 de Octubre del 2003 en Cuba y terminó en la del 1 al 7 de marzo del 2004 en la gira de entrenamiento y competencias por Europa.

La propuesta del Modelo de Entrenamiento Deportivo lo iniciaremos a partir de su Base conceptual Filosofía, "La preparación deportiva debe ser consiente y de mutuo acuerdo entre el deportista y el entrenador, en lo subjetivo el deportista se responsabiliza con la ejecución practica y el aporte de sugerencias y el entrenador es responsable de las funciones de programador, director y corrector. La objetividad se materializa en la interacción entre la Preparación Física General, la Preparación Física Especial y la Preparación Técnica, cuantificable por las evaluaciones en las pruebas de control y los resultados competitivos. Por tanto, las consideramos que la acción consiente y de mutuo acuerdo es la base sobre la cual se construye el edificio de los resultados deportivos; la altitud depende de cuanta solidez tiene esa base, de como se ensamblaron y fraguaron durante la fabricación. En esta posición filosófica, le damos el protagonismo a la conciencia y rechazamos el criterio de que la preparación física especial es el factor determinante de los rendimientos y la general condicionante, posición en la cual con mucha regularidad se reniegan la preparación técnica, y minimizan el valor de la preparación física general, quizás esta posición de pensamiento este sustentada en los recursos supuestamente "ilimitados" que aportan las sustancias y métodos degenerativos del organismo humano e ilegales que son recomendadas por algunos médicos y entrenadores, hacemos referencias al doping.

El desarrollo de la propuesta de Modelo de Preparación Deportiva la continuaremos por su forma, la cual se caracteriza por etapas. En la estructura que ejemplarizamos, la forma tuvo tres etapas fundamentales: la primera Acondicionamiento, la segunda se denominó de Preparación Física General y la tercera de Preparación de Fuerza, estos nombres son convencionales porque realmente no reflejan cabalmente los objetivos y tareas de cada etapa, pero consideramos por el momento no profundizar en los fenómenos semánticas.

Antes de continuar con la descripción de las etapas de entrenamientos, deseamos refrescar algunas definiciones las cuales consideramos importantes, en particular las relacionadas con la Macro y Micro Estructura y los medios del entrenamiento,

que están estrechamente vinculadas con la forma del Modelo. La Macro Estructura del entrenamiento de altos rendimientos deportivos es la encargada de establecer, la estrategia, planificación y dosificación de las cargas de entrenamiento como un todo dirigido hacia el logro de los altos rendimientos en las competencias fundamentales. En la macroestructura se encuentran los programas de entrenamiento para varios años de preparación, la cual regularmente se denomina Programa de Entrenamiento Perspectivo o a largo plazo y en entre ellos están los de cuatro años del ciclo olímpico y los relacionados con la iniciación, desarrollo y perfeccionamiento de los deportistas.

En los programas de entrenamientos anuales se encuentran los macrociclos (regularmente duran entre 3 y 6 meses), esta subestructura esta dirigida a alcanzar altos resultados competitivos en una o varias competencia fundamentales. Regularmente el primer macrocilo del años de preparación (puede ser no calendario) los deportistas dirigen su preparación hacia la competencias importantes pero son a su vez preparatorias para la fundamental del años de preparación. Por ejemplo, en un años Olímpico el primer macrociclo puede culminar en el campeonato regional o mundial pero la competencia más importante del año es la Olimpia, y para este se estructura un nuevo macrociclo, el cual denominamos fundamental y al que lo antecedió de base, en nuestra concepción de la Macro Estructura mantenemos diferencias conceptuales con algunos autores clásicos, en lo que concierne a los mesociclos (regularmente se prolonga 4 semanas), por cuanto consideramos que es la sub estructura en la cual se dividen los macrociclos y es a su vez e la estructura básica del macrociclo, puesto que es en ellos que se logra la adaptación funcional y física en el organismo del deportista como respuesta al entrenamiento diario. Regularmente otros autores consideran a los mesociclos como periodos de tiempo mas largos y no lo estudian en su carácter adaptable, más bien lo analizan como estructura independiente en la cual se cumplen con las cargas de entrenamiento planificadas, otros autores más arriesgados en sus afirmaciones consideran al Mesocilo parte fundamental, pero de la Micro Estructura; nosotros consideramos como el eslabón fundamental de la Micro Estructura a la Sesión de entrenamiento.

En la primera subdivisión del Macrociclo se encuentran las etapas o periodos, en ellos se sitúan objetivos parciales que se derivan del objetivo general del macrociclo, y este a su vez se desprende del objetivo central de la Macro Estructura. Las etapas son la clave fundamental en la filosofía que declaramos, en su contenido objetivo, porque en ellas se cumple la interrelación entre la preparación física general, preparación física especial y la preparación técnica, de esta interrelación es que surgen las potencialidades a lograr en los deportista. Los entrenadores y técnicos en general los cuales consideran a la Preparación Física Especial la base única de los rendimientos, excluyen de la estructura del entrenamiento las etapas, en algunas ocasiones las declaran, pero es solo un formalismo y pasan a desarrollar los programas de entrenamiento basado únicamente en los mesociclos o bloques de ellos.

La Micro Estructura la concebimos como periodos cortos de tiempo en los cuales se cumplen las tareas parciales dirigidas a influir en el catabolismo y como respuesta lograr picos de exaltación o súper compensación del organismo por el estrés de la carga física. En la Micro Estructura se encuentran los microciclos o ciclos cortos que regularmente duran de 7 a 10 días de entrenamiento, estas a su vez se subdividen en días de entrenamientos y la Micro Estructura más pequeña es la Sesión de entrenamiento, que debe durar, en su parte principal, entre 30 y 45 minutos. En el presente trabajo no profundizaremos en el análisis de la microestructura del programa de entrenamiento, por lo cual no puntualizaremos en el análisis conceptual y metodológico, pero subrayamos que la Micro Estructura, posee carácter determinante en la obtención de los resultados competitivos.

La otra pincelada a este rústico cuadro teórico general concerniente a la forma del Modelo de Preparación Deportiva, es la relacionada con los medios de entrenamiento que regularmente se definen como los instrumentos con los cuales se realiza la preparación de los deportistas, nosotros extendemos este concepto al considerar que entre todos los instrumentos el más importante son los ejercicios (entrenadores sin ética y dudoso dominio de la profesión aseguran que sin las sustancias doping, no son alcanzables rendimientos deportivos a nivel mundial, razón por la cual le dan a estas sustancia un rol determinante, incluso por encima de la ejercitación).

Aceptado que el instrumento fundamental del entrenamiento son los ejercicios, pasamos a la clasificación de ellos a partir de la relación que presentan con la estructura técnica en la biomecánica del ejercicio de competencia; los ejercicios que poseen la estructura biomecánica del movimiento igual a la del ejercicios competitivo, los clasificamos como medios de Tipo Técnico; Los que se realizan con parte de la estructura técnica del competitivo, Medios Especiales y los no recuerdan la técnica del ejercicios de competencia los llamamos Medios Auxiliares.

Esta clasificación de los ejercicios es muy importante en la estructuración del programa de entrenamiento, porque la dosificación porcentual de la carga de entrenamiento entre los diferentes medios de entrenamiento, son la garantía para el cumplimiento de lo objetivos de cada etapa, ya que podemos establecer la adecuada correspondencia entre la preparación técnica, la preparación física general y la preparación física especial.

Regresemos al programa de entrenamiento con vista a los Juegos Olímpico Atenas 2004, el macrociclo estuvo conformado por tres etapas fundamentales: Etapa de acondicionamiento, o primera etapa, que tuvo una duración de 4 semanas, o un

mesociclo; la segunda etapa, se denominada de Preparación Física General, tuvo una duración de 8 semanas distribuida en dos mesosciclos y la tercera etapa, nombre que tampoco refleja su sentido, etapa de Preparación de Fuerza con 8 semanas distribuido en dos mesociclos. En la tabla 1 presentamos un cuadro resumen de los aspectos más importantes con relación a la forma del Modelo de Entrenamiento Deportivo, son algo así como los primeros pasos para la confección del programa de entrenamiento, después de analizadazo y decidido la política a seguir en plan Estratégico.

Filosofía	La preparación consiente y la unidad interactiva entre la preparación física general, la preparación física especial y la preparación técnica.		
Objetivo general	La atleta de mayor rendimientos experiencia competitiva Y. Cumba situarse entre las medallistas Olímpicas y la novel M. González entre las 10 primeras.		
Objetivos por etapas	**Acondicionamiento**	**Preparación Física**	**Preparación Fuerza**
	1) Rememorar en las deportistas las exigencias básicas en la técnica y en la preparación física especial, como procedimiento para la readaptar a las exigencias del entrenamiento moderno. 2) Garantizar en las deportistas el estado de salud física y metal óptimo para soportar el estrés y tensiones del riguroso entrenamiento, por medio de los controles médicos consecuentes en condiciones de laboratorio. 3) Desarrollar el Potencial General en la capacidad resistencia, tanto en su manifestación aerobia general como la anaerobia no especifica.	1) Incremento de las Potencialidades Específicas Generales. 2) Perfeccionar la estructura básica de la técnica 3) Conservar los niveles del Potencial General en lo concerniente a la resistencia aerobia y mantener la continuidad de desarrollo en la resistencia anaerobia general.	1) Alcanzar el máximo de las Potencialidades Específicas para la impulsión de la bala. 2) Perfeccionar la Estructura Total de la Técnica. 3) Conservar los niveles de desarrollo en la resistencia anaerobia general.
Duración	1 mesociclo (4 semanas)	2 mesociclos (8 semanas)	2 mesociclos (8 semanas)

Tabla 1. *Cuadro resumen de los aspectos más importantes relacionado con la forma del Modelo de Entrenamiento Deportivo.*

En el Modelo del Entrenamiento Deportivo la forma tiene un carácter cercano al universal, varia poco según los deportistas, siempre que se acepte o coincidan en la filosofía sobre la cual se basa el modelo teórico, pero desde nuestro punto de vista. ¿Cuales son los lineamientos generales a seguir para cumplir los objetivos de las etapas?

En la Primera Etapa, el objetivo universal de lograr en los deportistas la rememoración de la estructura básicas de la técnica y en la preparación física especial, como procedimiento para la readaptación (inicio de la preparación después de una corta interrupción por descanso programado), se logra con gran efectividad cuando se utilizan pocos Medios Técnicos y se priorizan los Medios de carácter Auxiliar, el volumen general del entrenamiento al igual que la intensidad en la ejecución de los ejercicios debe ser es de una magnitud entre pequeña y media.

La readaptación de los deportistas al entrenamiento es proporcional a la calidad de rendimientos, por ejemplo, los deportistas con rendimientos de nivel mundial, se diferencia de los noveles en la proporción de los medios de entrenamiento, ya que en los de mayor calidad competitiva, aunque los medios de carácter Auxiliar son prioritarios, se aplican preferencialmente aquellos medios Auxiliares que en su estructura técnica tienen más elementos que recuerdan al medio competitivo, y con respecto a los medios Técnicos, el por ciento de ellos se incrementan con respecto a la cantidad porcentual en los noveles, pero nunca superan en la cantidad a los medios Auxiliares. El sentido práctico y metodológico de esta especialización en los deportistas de más nivel competitivo es rememorar con más precisión las fases fundamentales de la técnica competitiva y la preparación física especial. ¿Pero cual es el sentido de esta diferenciación en el orden científico? En los novatos o jóvenes talentos, la dinámica de rendimientos puede ser lineal empleando fundamentalmente altos niveles de desarrollo en la preparación física general y discretos incrementos en la preparación especial con el adecuado dominio de la estructura básica de la técnica deportiva, pero cuando en su curva de rendimientos alcanzan el punto en el cual los resultados competitivos se acercan al rendimiento mundial juvenil, ya han explotado suficientemente sus potencialidades biológica naturales, y es el momento para pasar al perfeccionamiento en el programa de entrenamiento con vista a elevar la eficiencia en el desarrollo del potencial biológico general y profundizar en la adaptación funcional y estructural para los rendimientos competitivos a nivel mundial, en este momento la preparación física especial y la preparación técnica toman mayor valor, en particular esta ultima la cual por medio de la indivualización de las acciones motoras hace más eficiente y racional la aplicación de las fuerzas durante la ejecución técnica del ejercicio

competitivo; regularmente los deportistas de mayor nivel, realizan el ejercicio competitivo con una eficiencia entre el 25 y 30% superior a los novatos. La inclinación porcentual de los medios de la preparación física especial y la preparación técnica es algo así como un segundo aire en la preparación.

Otro detalle importante del porque la diferenciación en el orden científico es la concerniente a que en el etapa de inicio de los altos rendimientos en el ámbito mundial, ya los deportistas superan los 20 años, y por consiguiente el organismo del joven se encuentra desarrollado suficientemente en su parte somática y ósea, ya esta apto para soportar las altas tensiones que se provocan por el entrenamiento especializado, que regularmente son conducentes a agudos desgastes y graves tensiones en la estructura ósea y órganos en general pero mas agudos en los órganos internos. Por ejemplo, el método de entrenamiento de pliometría es muy efectivo para incrementar el reclutamiento de unidades motoras durante las contracciones explosivas, experimentalmente comprobamos que la fuerza de impacto de un salto a una altura de 60cm., supera en tres veces al peso corporal y para que el método sea efectivo el tiempo de contacto debe ser inferior a una décima de segundo, pero para logra tal efecto, el deportista no puede flexionar las rodillas, que es un reflejo biológica natural para contrarrestar las tensiones, es decir se prepara al deportista para reaccionar de manera no natural con la cual se ha desarrollado la especie humana y así lograr mayor efecto del entrenamiento, algo así como crear una situación de estrés en el cual el organismo debe reaccionar de manera extrema, de segura que al lector le vendrá el recuerdo de personas que han realizado esfuerzo máximos ante situaciones de extrema contingencias, pues este es el sentido. Este es solo uno de los tantos métodos que se aplican para lograr, de manera natural, que en un momento determinado el deportista supere a sus competidores en el ámbito mundial.

El segundo objetivo de la primera etapa del entrenamiento, tan universal como el anterior y los siguientes “Garantizar en las deportistas el estado de salud física y metal óptimo para soportar el estrés y tensiones del riguroso entrenamiento, por medio de los controles médicos consecuentes en condiciones de laboratorio”, aunque es de responsabilidad del entrenador su ejecutor es el médico y personal para médico. En la práctica se ha comprobado lo importante que resulta realizar los análisis rutinarios heces fecales, orina y de sangre así como los concernientes al aparato cardo vascular y respiratorio, regularmente el deportista que inicie la preparación con un cuadro clínico parasitario, anemia o cualquier infección por ligero que sea, regularmente no cumple el programa de entrenamiento por encima del 90%, cifra la cual consideramos como crítica para garantizar el objetivo general del macrociclo.

El tercer objetivo, “Desarrollar el Potencial General en la capacidad resistencia, tanto en su manifestación aerobia general como la anaerobia no especifica”. Este se alcanza con el empleo de los medios y métodos para el desarrollo de la resistencia aerobia, y la anaerobia general. La resistencia aerobia general mediante las carreras de baja y moderada intensidad (los trotes), razón por la cual en la primera etapa se acumula el mayo volumen de Km. recorridos, este puede ser superior al 85% de todos los planificados para el macrocilo. En cuanto a la resistencia anaerobia no especifica se desarrollo básicamente con las pesas, pero con repeticiones en las zonas bajas con relación a la fuerza máxima, es decir con los pesos inferiores al 90% del máximo de fuerza en el ejercicio y la mayor concentración de la cantidad de repeticiones en las zonas por debajo del 70% de la fuerza máxima, otros medios de gran importancia son las carreras cortas (resistencia a la velocidad) y los saltos múltiples (resistencia fuerza rápida), los ejercicios con las pesas, los tipos de carreras cortas y los saltos, son calificados como Medios Auxiliares Generales, metodológicamente es determinante para el logro de este objetivo, que el tiempo de descanso entre las series o tandas no sea superior a 2 minutos, al finalizar esta etapa de entrenamiento el descanso debe reducirse hasta el minuto y medio entre series o tandas.

En la Segunda Etapa, el primer objetivo “Incremento de las Potencialidades Especificas Generales”. se incrementan fundamentalmente con los diferentes tipos lanzamientos y entre ellos los generales, esta es la razón por la cual la mayor cantidad o volumen genera de lanzamientos se realizan en esta etapa, y en particular los de carácter general, a diferencia de la etapa anterior, los indicadores de la carga de entrenamiento, nos referimos en particular al volumen, se alcanzan los de valores máximos, y aunque el entrenamiento comienza a tomar un carácter más especifico o cercano a la actividad competitiva, en el orden cualitativo predomina la cantidad de repeticiones de los lanzamientos generales, consideramos que esta es la clave para poder acumular el mayor volumen de lanzamientos de todo el macrociclo durante esta etapa sin que los deportistas se sobre entrenen.

El segundo objetivo de “Perfeccionar la estructura biomecánica de la técnica” se logra con las repeticiones del ejercicio de competencia, en el caso que analizamos, estos son los lanzamientos cuya estructura biomecánica es de la competencia y con el peso de la bala oficial o en un entrono pequeñas de diferencia. En esta etapa, se entrenan de manera aislada las partes fundamentales del ejercicio y con alguna regularidad se van integrando para ejecutar el ejercicio en su totalidad, razón por la cual se incremento significativamente la cantidad de lanzamientos especiales dentro del ya incrementado total general de lanzamientos. En esta etapa es más importante que la ejecución de la técnica del ejercicio se valla puliendo poco a poco, y un indicador válido es que la cantidad de errores valla disminuyendo gradualmente así como la diversidad de ellos, reiteramos que esto es más importante que los resultados competitivos, aunque regularmente el perfeccionamiento de la técnica se ve reflejado en el rendimiento.

El tercer objetivo, “Conservar altos los niveles del Potencial General en lo concerniente a la resistencia aerobia y mantener la continuidad de desarrollo en la anaerobia general”, los medios que han demostrado gran eficiencia para lograr este objetivo son: los saltos, las carreras cortas, en particular las de velocidad pura (30 metros) y los ejercicios con pesas juegan, estos en particular juegan un rol determinante, esta es la razón por la cual la cantidad de saltos se incremento sustancialmente con relación a la etapa anterior (20 al 25%), el volumen en las carreras de velocidad en mas del 40%, pero son los ejercicios con las pesas los que marcan el cabal cumplimiento de este objetivo.

En el entrenamiento con las pesas si el especialista no es preciso en la dosificación de la carga, se hace indeterminado y engañoso, para evitarlo le sugerimos algunas de nuestras apreciaciones. La primera observación, es que debe mantenerla relacionada con la tendencia hacia la disminución del por ciento de repeticiones con los pesos entre el 60 y el 69% del resultado máximo de fuerza personal y el incremento de la cantidad de repeticiones hacia la siguiente zona, incluso ya se deben realizar repeticiones en la zona del 90 al 100% (zona de fuerza máxima), pero un detalle muy importante de la etapa es que se mantienen repeticiones en las zonas de pesos bajos, esto lo consideramos determinante en la preparación de fuerza de los deportistas en el alto rendimiento, porque aunque en la primera etapa del entrenamiento el volumen de las pesas era concentrado en las zonas de intensidad bajas, en el orden cuantitativo es varias veces inferior a la cantidad que se realiza en la segunda etapa. Por ejemplo, Y. Cumba realizó en la primera etapa 192 repeticiones con pesos del 50 al 69% de la fuerza máxima y en la segunda etapa fueron 943 repeticiones, su compañera de equipo en la primera etapa ejecutó 192 repeticiones y en la segunda etapa 888, en ambas atletas el incremento en las repeticiones en su magnitud absoluta fue en más del 45%, este dato sin aparente trascendencia, lo consideramos determinante para mantener en los deportistas los niveles anaerobios generales que fueron desarrollados en la etapa anterior y sin los cuales se dificulta el cumplimiento de los objetivos de la tercera etapa (Tabla 3 y 4). En Y. Cumba dado que las exigencias en la siguiente etapa, la tercera etapa, serian muy altas, se complemento el trabajo de las pesas con retoques de trabajo en la resistencia aerobia, razón por la cual se realizaron ejercicios de trote lento, otra de las razones es que esta deportista sufre de dolores en sus rodillas, y el entrenamiento de los saltos debe ser con moderación.

Etapas de preparación		**Zonas de intensidad en % de la fuerza máxima**						**Total**
		50-59	60-69	70-79	80-89	90-95	96-100	
Etapa I	*Repeticiones*	136	56	40	24	0	0	256
	%	53.1	21.9	15.6	9.4	0	0	100%
Etapa II	*Repeticiones*	200	744	392	368	24	0	1728
	%	11.6	43.1	22.7	21.3	1.4	0	100%
Etapa III	*Repeticiones*	0	0	1164	1180	424	16	2784
	%	0	0	41.8	42.4	15.2	0.6	100%
Resumen general	*Repeticiones*	336	800	1596	1572	448	16	4768
	%	7	16.8	33.5	33	9.4	0.3	100%
	%	23.8		66.5		9.7		100%

Tabla 2. *El entrenamiento de fuerza con las pesas de la Campeona Olímpica Y. Cumba.*

Etapas de preparación		**Zonas de intensidad en % de la fuerza máxima**						**Total**
		50-59	60-69	70-79	80-89	90-95	96-100	
Etapa I	*Repeticiones*	136	56	40	24	0	0	256
	%	53.1	21.9	15.6	9.4	0	0	100
Etapa II	*Repeticiones*	432	460	318	432	24	0	1666
	%	25.9	27.6	19.1	25.9	1.5	0	100
Etapa III	*Repeticiones*	0	0	1228	1160	420	16	2824
	%	0	0	43.5	41.1	14.9	0.6	100
Resumen general	*Repeticiones*	568	516	1586	1616	444	16	4746
	%	12	10.9	33.4	34	9.4	0.3	100
	%	22.9		67.4		9.7		100

Tabla 3. *El entrenamiento de fuerza con las pesas de la finalista Olímpica M. González.*

La tercera etapa, Preparación de Fuerza, el objetivo "Alcanzar el máximo de las Potencialidades Específicas para la impulsión de la bala" están relacionadas con los niveles de desarrollo en la fuerza máxima y fuerza explosiva, pero de nada valen sin la adecuada coordinación en la contracción y relajación de los músculos en las partes y fases fundamentales de la técnica del ejercicio, razón por la cual, el segundo objetivo, perfeccionar la Estructura Total de la Técnica, esta estrechamente relacionado con el primero.

En el desarrollo de los Potenciales Específicos (fuerza máxima y fuerza explosiva), tienen un rol determinante el entrenamiento con las pesas, los saltos y las carreras de velocidad corta. La cantidad de repeticiones de los ejercicios con pesas se incrementaron de manera absoluta en la tercera etapa en particular en las zonas de trabajo las cuales desarrollan la fuerza explosiva (del 70 al 89%) y en las recomendadas para el incremento de la fuerza máxima (90 al 100%), estas zonas en la tercera etapa fueron precisamente las que más repeticiones acumularon, y superan sustancialmente a las realizadas en las dos etapas anteriores (ver tabla 2 y 3), es importante la observación de que no se realizaron repeticiones en las zona en la cual se desarrolla la resistencia a la fuerza, esto se debe en gran medida en la necesidad de concentrar el trabajo con las pesas hacia el incremento de las Potenciales Especificas del balista.

Otro de los medios auxiliares importantes para el desarrollo de la fuerza explosiva son los saltos pliométricos y las carreras de velocidad pura, de 10 y 30 metros, razón por la cual los saltos en esta etapa además de realizarse la mayor cantidad en el macrociclo, y predomina el método pliométrico mediante el procedimiento de caída. Entre los diferentes tipos de saltos, los de pasar las vallas poseen un alto contenido de pliometría, esta es la razón por la cual se emplean con frecuencia en esta etapa. Si bien las carreras de velocidad en su volumen general, no acumula la mayor cantidad de metros recorridos, es necesario señalar que las carreras se realizaron básicamente en las distancias de 10 y 30 metros, y en las etapas precedentes eran muy frecuentes las carreras de 100 metros.

El objetivo,"Perfeccionar la Estructura Total de la Técnica", es dependiente del perfeccionamiento del habito motor, razón por la cual la cantidad de repeticiones que se realicen con el medio técnico es la base para lograr este objetivo, importante también lo es la adecuada reducción de aquellos medios de entrenamiento que puedan influir negativamente en el perfeccionamiento de la técnica por la interferencia de hábitos que ellos pueden ocasionar, en este particular hacemos referencias a los lanzamientos de carácter general, de estos lanzamientos se realizan el menor por ciento de repeticiones, como promedio el 3.9%, en el macrociclo y en las cantidades absoluta es sustancial la reducción de repeticiones en la tercera etapa. Por ejemplo, Y. Cumba realizó en la primera etapa 1370 lanzamientos, en la segunda incrementó sustancialmente hasta 2580 pero en la tercera etapa solo realizó 155, todo lo contrario con los lanzamientos especiales, 60 en la primera etapa, 543 en la segunda y se incrementaron hasta 650 la tercera, pero el incremento más significativo se realizó con los lanzamientos técnicos, 187, 910 y 1370 en la tercera etapa (ver tabla 4).

El tercer objetivo de la tercera etapa, "Conservar los niveles de desarrollo en la resistencia anaerobia general" con alguna regularidad es omitido por los entrenadores pero consideramos que ello es un error, pues gracias a ella podemos los deportistas pueden mantener un buen nivel de recuperación de las cargas anaerobias, son varias las investigaciones las cuales han demostrado que después de una carga de fuerza rápida la recuperación del deportista puede durar hasta 72 horas, sin embargo, si después de la carga de fuerza rápida aplicamos una de resistencia general con un carácter moderado el deportista se encuentra listo para soportar la suficiente carga de fuerza rápida ya a las 24 o 36 horas, la experiencia demuestra que se puede acortar este periodo de recuperación si se cumple con este objetivo en el programa de entrenamiento. La aplicación de estos medios por o general se realizan de manera muy especial en esta etapa y hasta de forma no totalmente planificada, quizás sea un error que deba ser superado en las futuros modelos de entrenamiento. En levantadoras de pesas de nivel mundial hemos aplicado una o dos veces a la semana sesiones de ejercicios aerobios con resultados muy halagadores en la recuperación de los deportistas y para mantener el peso óptimo de entrenamiento.

Antes de concluir con el análisis de la forma en el Modelo de Entrenadito Deportivo, queremos hacer la observación de que en cada etapa se realizaron lo controles especiales de la preparación para cuantificar el cumplimiento de los objetivos, así como los controles corrientes de la preparación que se realizan al concluir básicamente el ultimo o penúltimo microciclo de cada mesociclo. Los controles son fuente fundamental para realizar las correcciones en el programa de entrenamiento y son además de alto valor práctico en el momento de confeccionar el programa de entrenamiento del siguiente año.

El contenido del Modelo de Entrenamiento Deportivo, es decir los valores cuantitativos por los cuales se rige la preparación, ha diferencia de la forma que es Universal este tiene un carácter individual o particular, ya que se rige básicamente por el principio de la individualización, donde las insuficiencias del deportista se complementan con las suficiencias y no todos los atletas tienen las mismas deficiencias, por lo general hay deportistas que se destacan por su pobre potencial en el desarrollo de la fuerza muscular pero son muy técnicos y así compensan esa insuficiencia y otros los

cuales son muy fuertes pero en la técnica son rudimentarios. Esta común observación nos lleva a dos recomendaciones las cuales consideramos determinantes: primero, en el contenido del Modelo de Entrenamiento Deportivo debe minimizarse las insuficiencias y potencializar las suficiencias, es decir, los deportistas con deficiencias en el dominio de la técnica debe priorizarse el por ciento en la cantidad de los medios Técnicos y mantener el incremento del potencial de fuerza pero de manera que no interfiera en el perfeccionamiento de la técnica; los que se caracterizan por alto dominio en la técnica deben incrementar el contenido de los medios para el desarrollo del potencial de fuerza, a la pregunta cual es el umbral para decir la característica fundamental del deportista, si es técnico o de fuerza, la respuesta las dan las tablas evaluativos de la eficiencia en los movimientos, por ejemplo en el levantamiento de pesas, una de ellas es la relación entre la fuerza máxima de las piernas y los resultados en los ejercicios de competencias, así como la relación entre la fuerza máxima en los ejercicios especiales y los de competencias. La segunda recomendación se refiere a la predicción de las posibilidades de ser un campeón olímpico o solo de quedar como un destacado deportista en el ámbito regional o nacional, pues hemos observado que aquellos deportistas los cuales poseen menos insuficiencias para el deporte elegido, es decir manifiestan buen dominio de la técnica y gran potencial para el desarrollo de la fuerza, por ende manifiestan un alto grado de aprovechamiento de sus capacidades y aptitudes para el deporte y esto se refleja objetivamente en la dinámica de incremento anual de los rendimientos competitivos, queremos subrayar, en la dinámica y no en uno o varios pico de incremento.

En el Contenido del Modelo de Entrenamiento Deportivo se cuantifican los medios técnicos y generales de forma cuantitativa y cualitativa de cada una de las etapas del entrenamiento, así como en el macrociclo y microciclos. La descripción del contenido cuantitativo del entrenamiento de las atletas Y. Cumba campeona Olímpica, Atenas 2004, y su compañera de equipo y octavo lugar Olímpico M. Gonzáles, se observa en la tabla 4 y 5. Estos valores, reiteramos que pueden ser una orientación para los entrenadores en el momento de hacer la planificación del entrenamiento de sus pupilas y muy apreciables es su valor para realizar comparaciones, de cuanto hacen las suyas y cuanto han realizado atletas de la elite mundial.

Etapas de entrenamiento	**I Acond**	**II P.Fisica**	**III P. fuerza**	**Total del macrociclo.**
Total de semanas	4	8	8	20
Total de sesiones entrenamiento	22	52	55	129
Lanzamientos Técnicos	**187**	**910**	**1372**	**2469**
6Kg.	0	0	178	178
5Kg.	35	201	596	832
4.5Kg.	0	30	0	30
4Kg.	77	519	491	1087
3.3Kg.	65	108	59	232
3Kg.	10	52	48	110
Lanzamientos Especiales	**60**	**543**	**650**	**1253**
7Kg.	0	60	650	710
6.25Kg.	0	210	0	210
5Kg.	0	0	0	0
4Kg.	0	36	0	36
Pelota medicinal	60	237	0	297
Total lanza. Técnicos y Especiales	**247**	**1453**	**2022**	**3722**
Total de lanzamientos Generales	**1370**	**2580**	**155**	**4105**
Lanzamiento con 7Kg.	880	1350	0	2230
Lanzamientos con 4Kg.	490	1230	155	1875

Saltos. Fuerza-Rápida	**310**	**780**	**1044**	**3379**
Saltos cargas	0	0	544	544
Peso	0	0	155	155
Saltos pliometricos	0	0	295	295
Saltos vallas	50	0	0	50
Saltos generales	260	780	205	1245
Carreras Resistencia-Velocidad	**0.2Km.**	**2.66Km.**	**1.61Km.**	**4.47**
10m	0	0	0.52Km.	0.52
30m	0	0.66Km.	0.69Km.	1.35
100m	0.2Km.	2Km.	0.4Km.	2.6
Carreras Resistencia Aerobia Trote	**12,3Km.**	**2Km.**	**0**	**14.3Km.**
Fuerza. Pesas sesiones	**8**	**18**	**24**	**50**

Tabla 4. *Etapas de entrenamiento de la Campeona Olímpica, Atenas 2004, Yumileidi Cumba.*

Etapas de entrenamiento	**I Acond**	**II P.Fisica**	**III P. fuerza**	**Total del macrociclo.**
Total de semanas	4	8	8	20
Total de sesiones entrenamiento	22	45	59	126
Lanzamientos Técnicos	**176**	**790**	**1411**	**2377**
6Kg.	0	0	208	208
5Kg.	30	163	575	768
4.5Kg.	0	0	0	0
4Kg.	72	487	523	1082
3.3Kg.	10	70	32	112
3Kg.	64	70	73	207
Lanzamientos Especiales	**60**	**365**	**570**	**995**
7Kg.	0	50	650	620
6.25Kg.	0	125	0	125
5Kg.	0	0	0	0
4Kg.	0	0	0	0
Pelota medicinal	60	190	0	250
Total lanza. Técnicos y Especiales	**236**	**1155**	**1981**	**3372**
Total de lanzamientos Generales	**1370**	**2250**	**150**	**3770**
Lanzamiento con 7Kg.	880	1250	0	2130
Lanzamientos con 4Kg.	490	1000	150	1640
Saltos. Fuerza-Rápida	**360**	**1290**	**1334**	**2984**
Saltos cargas	0	0	654	654
Peso	0	0	180	180

Saltos pliometricos	0	0	230	230
Saltos vallas	60	0	0	60
Saltos generales	300	1290	270	1860
Carreras Resistencia-Velocidad	**0.2Km.**	**4.34Km.**	**1.61Km.**	**6.15Km.**
10m	0	0	0.52 Km.	0.52
30m	0	0.84km	0.69 Km.	1.53
10m	0.2 Km.	3.5km	0.4 Km.	4.1
Carreras Resistencia Aerobia Trote	**11,1Km.**	**0**	**0**	**11.1Km.**
Fuerza. Pesas sesiones	**8**	**13**	**26**	**47**

Tabla 5. *Etapas del entrenamiento de la Olímpica, Atenas 2004, Misleidis González.*

El análisis del contenido del Modelo del Modelo de Entrenamiento Deportivo de cada una de las etapas, se aprecia que en la I etapa o de acondicionamiento, tanto la campeona como la finalista Olímpica, la característica fundamental son los bajos valores en el volumen e intensidad de la carga de entrenamiento y así como poca cantidad de Medios Técnicos y Especiales, el predominio es de los lanzamientos generales, esto se corresponde con el cumplimiento del objetivo de lograr en las atletas la readaptación a las exigencias del entrenamiento mediante el empleo de los medios no complejos en su estructura técnica o biomecánica. La cantidad absoluta de lanzamientos en el mesociclo de cuatro semanas en esta etapa fue de 1612±5, de los cuales aproximadamente el 85% son Lanzamientos Generales y de ellos aproximadamente el 56% con la bala pesada), y alrededor del 15% se realizaron con los lanzamientos Técnicos y Especiales (≈ 11% los Técnicos y ≈ 4% de los Especiales).

Atletas	**Medios fundamentales**	**Acondicio-namiento**	**Preparación Física**	**Preparación Fuerza**
Ambas deportistas	**Promedio de lanzamientos por Etapas**	**1612±5**	**3719±314**	**2154±23**
	Lanzamientos Técnicos y Especiales	15%	35%	93%
	Lanzamientos Generales	85%	65%	7%
Y. Cumba	**Total de lanzamientos de la etapa**	**(1617 lanz)**	**4033 lanz.)**	**(2177 lanz)**
	Lanzamientos Técnicos y Especiales	15.3%	36%	92.9%
	Lanzamientos Generales	84.7%	64%	7.1%
M. González	**Total de lanzamientos de la etapa**	**(1606 lanz)**	**(3405 lanz)**	**(2131 lanz.)**
	Lanzamientos Técnicos y Especiales	14.7%	33.9%	93%
	Lanzamientos Generales	85.3%	66.1%	7%

Tabla 6. *La cantidad de lanzamientos por etapas en el macrociclo.*

En el entrenamiento de los atletas impulsadores de bala el desarrollo de la fuerza explosiva es de una de las tareas prioritarias para alcanzar rendimientos sobresalientes en el ámbito internacional, esta es la razón por a cual se emplean como medio auxiliar los saltos en sus diferentes manifestaciones técnicas, aunque debemos señalar que no es único medio ya que los ejercicios con pesas son otro de los medios auxiliares que también aportan al deportistas sustanciales incremento de la fuerza explosiva .

En la primera etapa, acondicionamiento, el promedio de saltos ejecutados fue de335± 25, es importante destacar que no se aplican los asaltos pliométricos, en la etapa que analizamos el desarrollo de esta manifestación de la fuerza no es prioritaria, esta es la razón por la cual no se aplican los saltos pliométricos y de todo el volumen de asaltos en el macrociclo la menor cantidad porcentual se realiza en esta etapa solo el 13.1% (ver tabla 7).

La velocidad es otra de las capacidades motoras de importancia para los deportistas de la impulsión de la bala, y son las carreras de distancias cortas un medio muy provechoso para lograrlo, esta es la razón por la cual se emplean en el entrenamiento las carreras al máximo de velocidad en las distancias de 10 y 30 metros, las de 100 metros aunque son

validad para el desarrollo de la velocidad tienen un alto contenido de resistencia a la velocidad. En el entrenamiento de las deportistas de la elite mundial, en la primera etapa del macrociclo se emplean estos medios auxiliares peroren particular las carreras de 100 metros, aunque la prioridad de ellas es baja.

Las deportistas en este evento del atletismo aparentemente no necesitan del desarrollo de la resistencia aerobia, pero si bien es cierto que la actividad competitiva es de muy corta duración y la cantidad de lanzamientos en la competencia también son pocos; en la practica, metodológicamente y hasta científicamente se ha demostrado la relación directamente proporcional entre los índices de desarrollo de la resistencia aerobia y los de la fuerza, esto justifica el uso de los medios para el desarrollo del metabolismo aerobio por medio de las carreras de trote lento, las cuales tienen alta prioridad en la primera etapa del macrociclo, un mínimos del 85% de todas que se acumula en el macrociclo se realiza en esta etapa.

Los ejercicios con las pesas conjuntamente con los lanzamientos son medios básicos en el entrenamiento de los impulsadores de bala, esta es razón por la cual ambos medios se encuentran presentes en cada uno de las etapas del macrociclo. En la primera etapa, la cantidad total de repeticiones con las pesas (volumen) es relativamente poco, 5.4%, al igual que la intensidad, ya que el trabajo de fuerza se ejecuta básicamente en la zona de resistencia a la fuerza y hay ausencia de repeticiones en la zona para el desarrollo de la fuerza máxima.

Medio Auxiliar	**Etapas Atletas**		**I Acondicio-namiento**	**II Preparación Física**	**III Prepara-ción Fuerza**	**Total macrociclo**
Saltos Repeti-ciones.	**Promedio %**		**335±25 13.1%**	**1035±255 40.4%**	**1189±145 46.5%**	**2559±425 (100%)**
	Y. Cumba		14.5%	36.6%	48.9%	2134 (100%)
	M. González		12.1%	43.2%	44.7%	2984 (100%)
Carrera velocidad Km.	**Promedio %**		**0.2 3.8%**	**3.5±0.84 65.8%**	**1.61 30.3 %**	5.32±0.83 **(100%)**
	Y. Cumba		4.5 %	59.5 %	36 %	4.47 (100%)
	M. González		3.3 %	70.6 %	26.1%	6.15 (100%)
Carrera Aerobia (trote Km.)	**Promedio %**		**12.2±1.1 92.1 %**	**2±1 7.9 %**	**0 0%**	**12.7±1.6 (100%)**
	Y. Cumba		86%	14%	0%	14.3 (100%)
	M. González		100%	0%	0%	11.1 (100%)
Repeti-ciones con las pesas en por ciento de la fuerza máxima.	**Promedio %**		**256 5.4%**	**1697±31 35.7%**	**2804±20 58.9%**	**4757±11 100%**
	Por zonas intensidad	**60-69**	**75%**	**54.1%**	**0%**	**2220(23.3%)**
		70-89	**25%**	**44.5%**	**84.4%**	**6370 (67%)**
		90-100	**0%**	**1.4%**	**15.6%**	**924 (9.7%)**
		Total	**(100%)**	**3394 (100%)**	**5608(100%)**	**9514 (100%)**
	Cumb	60-69	75%	54.6%	0%	1136 (23.8%)
		70-89	25%	44%	84.2%	3168 (66.5%)
		90-100	0%	1.4%	15.8%	464 (9.7%)
		Total	256 (100%)	1728 (100%)	2784(100%)	4768 (100%)
	Gonz	60-69	75%	53.3%	0%	1084 (22.8%)
		70-89	25%	45%	84.6%	3202 (67.5%)
		90-100	0%	1.5%	15.4%	460 (9.7%)
		Total	256 (100%)	1666 (100%)	2824 (100%)	4746 (100%)

Tabla 7. *Distribución porcentual de la carga de los medios auxiliares para el desarrollo de la velocidad, resistencia y fuerza por etapas.*

Las características del contenido del entrenamiento de las siguientes etapas del entrenamiento (II y III) se exponen en las tablas 6 y 7, por tanto, no es totalmente necesario hacer la descripción de los valores cuantitativos y cualitativos en cada uno de los medios de entrenamiento, quizás un valor interpretativo más relevante lo tiene el grado de prioridad de cada uno los medios de entrenamiento por las etapas del macrociclo, (ver tabla 8) porque permite establecer cuales son los medios de entrenamiento más genérales o más específicos por etapas, pero en todo los casos son determinantes en el logro de rendimientos deportivos a nivel mundial.

El método para determinar el grado de prioridad general de los medios en cada una de las etapas fue a partir del por ciento en el volumen de la carga del macrocilo que tiene cada uno de los medios en las etapas. Por ejemplo, la cantidad de Km. los cuales recorrieron las deportistas en carrera aerobia en la primera etapa fue el 92.1% (tabla 7) de todos los Km. recorridos en el macrociclo; los lanzamientos generales fue el 85%, y así sucesivamente se vas estableciendo el orden de prioridades generales en cada una de las etapas. ¿Qué importancia posee este análisis? En primer lugar, los patrones prioritarios de cada etapa, sugiere buscar medios y métodos para elevar la eficiencia en el desarrollo de las capacidades inherentes a estos medios prioritarios, por ejemplo, útil seria aplicar medios más efectivos para el incremento de la capacidad aerobia en la primera etapa, al lector d seguro le vienen a la mente los entrenamientos por 21 días en la altura media, por ser uno de los medios más eficientes para el incremento del metabolismo aerobio, pero en la tercera etapa, deben buscarse medios y métodos más eficientes para el perfeccionamiento de la técnica e incremento de la fuerza en particular la de carácter explosivo, razón por la cual se aplican muchos ejercicios con el método de pliometría y los ejercicios con las pesas deben ser aquellos que en su estructura técnica predominan momentos de gran potencia. El paso del carácter general al especial por el grado de prioridad de los medios de entrenamiento.

Otro de las informaciones que nos brinda la tabla 8 es la variabilidad en las etapas, vea que las diferencias entre ellas son considerables, en particular entre al primera y la tercera, esto en el orden teórico recuerda un principio del entrenamiento muy defendido en los años 1970 por el científico, entrenador de merito y varias veces campeón mundial y Olímpico en el levantamiento de pesas, el soviético Dr. Arcadio Vorobiov, nos referimos al principio de la variabilidad de la carga de entrenamiento, el señalaba que la carga del entrenamiento así como los medios deben tener un amplio dinamismo para que los deportistas no se adaptaran y así evitar la monotonía en el entrenamiento, este principio fue muy difundido pero años más tardes fue profundamente criticado, actualmente vale pena retomar algunos de los fundamentos de aquel principio y revalorar su fundamento teórico.

Orden	Etapa I, Acondicionamiento	Etapa II, Preparación física	Etapa III, Preparación fuerza
1	Carrera aerobia	Lanzamiento generales	Lanzamientos esp. y tec
2	Lanzamiento generales	Saltos	Ejercicios con pesas
3	Lanzamientos esp. y tec.	Ejercicios con pesas	Saltos
4	Saltos	Lanzamientos esp y tec	Lanzamiento generales
5	Ejercicios con pesas	Carrera aerobia	Carrera aerobia

Tabla 8. *Prioridad de los medios de entrenamiento por etapas basado en la distribución porcentual del volumen de la carga en el macrociclo.*

Interés especial reviste el resultado de la comparación de la carga de entrenamiento de las deportistas que aunque se prepararon bajo el mismo programa general y con vista a la misma competencia, (tabla 9) las diferencias entre ellas reafirmar que los Modelos de Entrenamiento Deportivo, en su contenido no son recetas para todos los deportistas, es una metodología de trabajo que debe estar incluida en la Preparación Estratégica de los deportistas en el alto rendimiento competitivo.

Etapas.	Acondicio.		Pre. Física		Pre. Fuerza		Total.	
Medios	*Cumb*	*Misle.*	*Cumb*	*Misle.*	*Cumb*	*Misle.*	*Cumb*	*Misle.*
Lanz. Técnicos	187	176	910	790	1372	1411	2469	2377
	+11		+120			+39	+92	
Lanz. Especiales	60	60	543	365	650	570	1253	995
			+178		+80		+258	
Total tec y esp.	247	236	1453	1155	2022	1981	3722	3372
	+11		+298		+41		+350	
Lanz. Generales	1370	1370	2580	2250	155	150	4105	3770
			+330		+5		+335	
Saltos	310	360	780	1290	1044	1334	2134	2984
		+50		+510		+290		+850
Carrera velocidad	0.2	0.2	2.66	4.34	1.61	1.61	4.47	6.15
				+1.68				+1.68
Carrera aerobia	12.3	11.1	2	0	0	0	14.3	11.1
	+1.2		+2					+3.2
Pesas repeticiones	256	256	1728	1666	2784	2824	4768	4746
			+62			+40	+22	

Tabla 9. *Diferencias en los indicadores absolutos de la carga entre Y. Cumba y M. González.*

CONCLUSIONES

1. El ejemplo del Modelo de Entrenamiento Deportivo de las deportistas Olímpicas estuvo estructurado en un macrociclo de 20 semanas distribuido en tres etapas fundamentales: Primera Etapa de acondicionamiento (4 semanas, un mesoscilo); Segunda Etapa de Preparación Física, (8 semanas distribuida en dos mesosciclos); Tercera Etapa de Preparación de Fuerza (8 semanas distribuido en dos mesociclos),cada una de ellas con objetivos que son los que dan forma al Modelo, se demostró el carácter universal de la forma y como extrapolarla hacia otros eventos competitivos del atletismo y deportistas en general.
2. El contenido del Modelo de Entrenamiento Deportivo, es decir los valores cuantitativos por los cuales se rige la preparación, ha diferencia de la forma tiene un carácter individual o particular y entre los factores que gravitan en la especialización esta el nivel competitivo de los deportistas y relación entre las insuficiencias potencialidades de los deportistas.
3. El volumen total promedio de la carga de entrenamiento en el macrociclo fue: En los lanzamientos 7485±324; saltos 2559±425; carreras de velocidad 5.32 ±0.83km; Carrera Aerobia 12.7±1.6km.; repeticiones en los ejercicios con las pesas 4757±11.Ellas se distribuyen de forma independiente en cada una de las tres etapas del macrociclo.
4. El por ciento de prioridad de los medios en cada una de las etapas varía según los objetivos que se establecieron en la forma del Modelo de Entrenamiento Deportivo. En la primera etapa, el orden prioritario es, 1) Las carreras aerobias, 2) Lanzamientos generales, 3) Lanzamientos especiales y técnicos, 4) Saltos y 5) Los ejercicios con las pesas. En la segunda etapa, Lanzamiento generales, Saltos, Ejercicios con las pesas, Lanzamientos especiales y técnicos y en el ultimo lugar Carrera aerobia. En la tercera etapa, Lanzamientos especiales y técnicos, Ejercicios con las pesas, Saltos, Lanzamiento generales, Carrera aeróbica.

REFERENCIAS

1. Herrera Corzo A (1996). Transferencia de Tecnología de Cuba hacia el Entrenamiento de la Preselección Colombiana de Levantamiento de Pesas en los años 1994 y 1995. *http://www.sobreentrenamiento.com/PubliCE/Articulo.asp?Ida=168&tp=s*
2. Herrera Corzo A.J. Navarro Despaigne (2005). La estructura del entrenamiento de la atleta Yumileidi Cumbá, Campeona Olímpica de lanzamiento de bala en Atenas 200. *http://www.efdeportes.com/ Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 82*
3. Matveedev L.P (1984). Ensayo sobre la teoría de la Cultura Física. *Fiscultura y Sport. Moscú. pp 245. Texto en Ruso*
4. Vorobiov A.N (1988). Levantamiento de pesas. *Manual para estudiantes de Cultura Fisica. 119-120 Fiscultara y Sport. Moscu. pp 119-120. Texto en Ruso*