

**DINÁMICA DE CARGA DE ENTRENAMIENTO INVERTIDA, UNA SOLUCIÓN
PARA LA PLANIFICACIÓN COMPETITIVA, TRADICIONAL Y CONTEMPORÁNEO
DYNAMICS OF CHARGING INVERTED TRAINING, A SOLUTION FOR COMPETITIVE,
TRADITIONAL AND CONTEMPORARY PLANNING**

Autores:

Dr.C Jorge Luis Pérez Pérez

<https://orcid.org/0000-0003-4619-072X>

Doctor en Ciencia, Profesor Asistente

Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas

jpperez@uclv.cu

Lic. Delvis Pérez O’Reilly

<https://orcid.org/0000-0001-8634-1276>

Máster en Ciencias de la Cultura Física

Dirección Provincial de Villa Clara

delvisperezoreilly@gmail.com

Lic. Yosmany Obregón Carrazana

<https://orcid.org/0009-0002-9851-6840>

Licenciado en Cultura Física

Dirección Provincial de Villa Clara

yobregon@gmail.com

RESUMEN

El Atletismo, ha transitado por dificultades debido a los diseños de la planificación competitiva de los atletas en las diferentes categorías, por más de 30 años desde la base. A los niños en la etapa de iniciación deportivas (11-12 años), se les diseñan incorrectamente planes de entrenamiento, igual que en las categorías superiores, no se trabaja en el mejoramiento técnico ni a la actividad motriz del niño, no observándose en las categorías superiores, debido a que prima el resultado, especializándolos tempranamente, incrementándoles excesivamente los volúmenes e intensidades, en momentos no correspondiente, con dinámicas de cargas de entrenamiento rígidas. La aplicación práctica de esta herramienta por los autores establece, que la dinámica de carga de entrenamiento invertida, soluciona lo aspectos expuestos, tanto en el sistema tradicional como contemporáneo, producto de su diseño, que permite intensificar el proceso de forma lógica sin exceso, del volumen e intensidad, hasta la competencia fundamental.

Palabra clave: dinámica de carga, planificación competitiva, diseño de entrenamiento en Atletismo, entrenamiento deportivo, planificación de volumen e intensidad

SUMMARY

Athletics has gone through difficulties due to athletes' competitive planning designs in different categories, for over 30 years from the base. For children in the athletic initiation stage (11-12 years), training plans are incorrectly designed, as in the higher categories, not working on the technical improvement or the driving activity of the child, not being observed in the higher categories, because the result is premium, specializing early, increasing the volumes and intensities excessively, at times not corresponding, with dynamics of rigid workloads. The practical application of this tool by the authors establishes, that the dynamics of load of training inverted, solves the exposed aspects, both in the traditional and contemporary system, the product of its design, which allows to intensify the process in a logical way without excess, of the volume and intensity, until the fundamental competition.

Keyword: Load Dynamics, Competitive Planning, Athletics Training Design, Sport Training, Volume Planning and Intensity

INTRODUCCIÓN

Generalidades sobre los sistemas de entrenamiento, la preparación competitiva, y la responsabilidad del entrenador sobre este proceso

“El entrenamiento es un proceso de adaptación; que consiste fundamentalmente en biosíntesis adaptativas de proteínas enzimáticas y estructurales “(N.N. Jakovlev, 1976. Vol. 4).

Los procesos de adaptación que provocan la supercompensación, le proporcionan al organismo del atleta, un aumento del rendimiento competitivo, todo como parte de la preparación competitiva (Prep.C.), de manera general. Además, la misma se caracteriza, por la prioridad de la recuperación, producto de la combinación de alivios intensionales antes de llegar a la fatiga muscular.

Existe en la actualidad diversos sistemas competitivos, donde se destacan, el sistema tradicional de (Matveev, 1977), dentro de los sistemas contemporáneos encontramos, las campanas estructurales de (Forteza, 1988), el sistema pendular de (Arosiev, 1971), modelo de alta intensidad de (P. Tschiene, 1985), el modelo de sistema de altas cargas de (A. Vorobiev, 1978) la estructura de bloque de (Verkhoshansky, Y., 1990) y el modelo de macrociclo contemporáneo A.T.R., de (Issurin y Kaverin, 1986). Los investigadores contemporáneos, no desechan en su esencia al sistema tradicional, sino, que lo han perfeccionado, dándole más preponderancia a la preparación especial por encima de la preparación general.

Dentro de las reflexiones de estos investigadores, se destaca la del científico ruso Verkhoshansky Y. (2002), que vienen muy a tono con la actualidad competitiva cubana, quien afirma que el momento más dramático, de la profesión de entrenador, es lo concerniente al problema de la elección y toma de decisiones, relacionadas con la importante estrategia general del entrenamiento y la búsqueda de las variantes óptimas de organización del proceso de entrenamiento en todos los niveles y etapas, y en todos sus detalles. Este objetivo es especialmente complicado según este investigador por tres motivos:

1ro. El entrenador no siempre dispone de los suficientes criterios y fundamentos para la elección de las variantes óptimas; cuanto menos fundamento tenga, mayor será la probabilidad de error;

2do. Puede que en su trabajo con los deportistas el entrenador se ciña sólo a una de las muchas variantes posibles para la organización del entrenamiento; cuanto más restringida sea su elección, menos posibilidades de éxito tendrá;

3ro. Por muy acertada que sea su elección, lo sabrá sólo al cabo de un tiempo, cuando se manifieste el efecto que ha tenido el entrenamiento con la variante elegida por él; en otras palabras, se ve obligado a trabajar en condiciones que no permiten prever el resultado del proceso de entrenamiento.

Pérez P.J.L. (2022), Este investigador expone que la estructura con que se planifica la Prep.C., de las nuevas figuras en el Atletismo convencional y paralímpico en la actualidad en la base, no brinda seguridad técnica ni resultados sostenibles en el tiempo, para los seleccionados como Posibles Talentos Competitivos (PTC). No hablamos de la utilización de sistemas contemporáneos netamente diseñado para el Alto Rendimiento Competitivo (ARC), sino, de hacer adecuaciones con inteligencia desde la ciencia, a estos sistemas contemporáneos, para que dinamice el proceso preparatorio, sin quemar etapa del desarrollo de niños y jóvenes que normalmente ocurre, sino, utilizar para ello la Categoría de Altos Logros Competitivos (CALC), expuesta por este investigador, que evita el championismo injustificado que ha corroído la evolución de los atletas desde las edades tempranas, específicamente en el Atletismo.

Referente a los trabajos con el sistema tradicional, utilizado en la preparación de los jóvenes atletas, en el artículo Sistema cubano de entrenamiento deportivo AHTRT, para los deportes de combate, expone su autor Becali, A. E. (2021), que esta visión se cimienta en la aplicación de periodos prolongados de entrenamientos que se establecen monótonamente tanto sus tareas como contenidos. En el deporte contemporáneo del Alto Rendimiento se hace común la participación en competencias no solo en el periodo competitivo, sino, incluso en el preparatorio”. (Pág. 95-108). Concepto respecto al sistema tradicional, con la que los autores comparten en su totalidad.

Como parte de los problemas contemporáneo de la Prep.C., de los jóvenes atleta está, la falta de visión por los entrenadores de base, respecto a la orientación a nivel nacional en la actualidad en el libro Programa de Preparación del Deportista (PPD), donde la orientación de la *Dinámica de Carga de Entrenamiento DCE*, se manifiesta de forma rígida, y se orientan en la actualidad, limitando los resultados futuros, y contribuyendo a la quema de etapa del desarrollo fisiológico entre las jóvenes figura en las distintas disciplinas atléticas. En este sentido, mucho de los jóvenes sobrevivientes de esos centros, no mostraron en las edades que debían, resultados relevantes acorde con su edad, y los que lo hicieron, muchos no son en la actualidad atletas de nivel, cuando era el momento óptimo por su edad de obtenerlo (18-20 años), en estas edades los jóvenes atletas internacionalmente comienzan en sus disciplinas atléticas, a mostrar sus potencialidades producto de su madurez fisiológica y técnico-física.

PROBLEMA

¿Puede la Dinámica de Carga de Entrenamiento Invertido (DCEI), solucionar los problemas de la planificación del entrenamiento competitivo desde una posición científica, en el sistema tradicional y contemporáneos, y obtener resultados competitivos planificados y sostenibles en el tiempo, con los jóvenes atletas en su rango de edad-posibilidad tanto en el área de velocidad como en el medio fondo?

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar argumentativamente los aspectos positivos de la DCEI, que permita desde una posición científica, solucionar los problemas de la planificación competitiva, en el sistema tradicional y contemporáneo, para obtener resultados competitivos superiores planificados y sostenibles en el tiempo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- *Organizar el diseño de los programas deportivos y procesos competitivo de los jóvenes atletas, ayudado por el diseño de la DCEI, tanto en el sistema tradicional como contemporáneo.*
- *Demostrar las posibilidades de la DCEI en los sistemas de entrenamiento tradicional y contemporáneo.*
- *Determinar si la DCEI, está en contradicción con los sistemas de entrenamiento tradicional y contemporáneo.*

MATERIALES Y MÉTODOS

Los utilizados fueron del nivel teórico de la investigación científica como la:

Revisión de documentos: tantos primarios, secundarios y terciarios referido a la dinámica de las cargas de entrenamiento, así como la dinámica de carga invertida, en los diseños competitivos tradicional y contemporáneo, en las disciplinas de velocidad y medio fondo en su proceso de formación y especialización.

También como parte de los métodos de la investigación científica, se utilizó el *análisis histórico – lógico:* Este método nos permitió tener una visión de todo lo relacionado con el proceso Prep.C., y con ello analizar todos los pormenores relacionados con la dinámica de las cargas de entrenamiento, su diseño y utilización.

Además, se utilizó el método *inductivo como el deductivo*, como estrategias de razonamiento lógico, siendo que el inductivo, nos permite utilizar las premisas particulares para llegar a una conclusión general, y con el deductivo, acceder a principios generales para llegar a una conclusión específica sobre la dinámica de las cargas de entrenamiento tradicional como invertida.

Con el método *sistémico estructural funcional*, podemos expresar la lógica del procedimiento seguido en esta problemática, análisis y propuesta de cambio estructural, dentro de las posibilidades que proceda en función del desarrollo del Atletismo convencional y paralímpico.

Se indagó en las investigaciones existentes sobre la dinámica de las cargas de entrenamiento y de otras formas de su aplicación en el *Google Académico*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Proyección de la DCE, tanto en el sistema tradicional como contemporáneo.

Siff, M. C. y Verkhoshansky Y, (2000), plantean que el volumen de la carga, como los aspectos cuantitativos del entrenamiento, desempeña un importante papel en la adaptación a largo plazo del

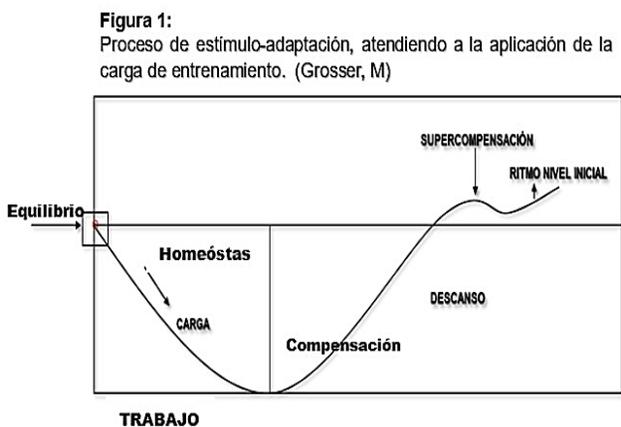
cuerpo al trabajo muscular intenso, dicha conceptualización es debida a que estos investigadores consideran el volumen como un concepto que abarca la magnitud de la carga, su duración e intensidad.

Para Viru, (1996). “Las cargas de entrenamiento provocan adaptaciones que podemos considerar agudas o de corto plazo, que provocan tras un tiempo, adaptaciones crónicas generales por su propia acción específica hacia los órganos y estructuras del deportista”.

Tschiene (1997) confirma que, al seguir los modelos de adaptación del organismo sometido a cargas de entrenamiento, a corto y a largo plazo, es necesario un análisis y clasificación de las cargas de entrenamiento según las posibilidades de adaptación de aquel a éstas. En este sentido es el análisis de las cargas de entrenamiento, las que nos van a dar una idea inicial del tipo de estructuras en base a las cargas de entrenamiento.

El cálculo o sumatoria de todo lo realizado se considera el volumen (V), este aspecto, siempre está presente, unido a la intensidad (I), y se manifiesta en cada una de las actividades a realizar, teniendo cada uno su protagonismo en momentos diferentes, conformando la carga de entrenamiento, como patrimonio de la Prep.C., de los deportistas. Tanto el V como la I, su eficiencia está unido a otros factores como la duración del estímulo y la recuperación del atleta, ya que, a mayor volumen del entrenamiento, menor será la intensidad y viceversa.

En la carga interna, su relación con el efecto fisiológico al interior del organismo del deportista en



Nota: La primera fase de la adaptación ocurre luego del equilibrio de las reacciones energéticas (supercompensación), que se desarrolla luego de superar el nivel de las capacidades iniciales

sus sistemas funcionales aún más en los niños o jóvenes deportistas ambos sexos (amb/sex), como es en el sistema cardiorrespiratorio, sistema articular - muscular, y psicológico.

El efecto inmediato está relacionado con el ordenamiento de los acentos en las secciones de entrenamiento, por lo que indica el nivel de adaptación producido en el organismo del atleta, siempre y cuando se cumpla con la alternancia y variabilidad de las dinámicas de las cargas aplicada, además, le permite al entrenador verificar, los cambios que ocurren en el organismo luego de una sesión de entrenamiento, provocando la supercompensación en las adaptaciones

crónicas figura 1.

El efecto retardado según algunos autores, está relacionado o condicionado al estímulo, y la respuesta de algunos órganos importantes durante el entrenamiento como es, el sistema cardiovascular, en la actividad muscular respecto a la exigencia del entrenamiento competitivo. En este sentido, los efectos acumulativos revisten una gran importancia, porque permite acumular efectos positivos por medios de ciclos concretos, que se obtienen al final de cada macrociclos o mesociclo, producto de los efectos retardados del entrenamiento competitivo, con el objetivo de obtener resultados importantes a mediano o largo plazo. Para ello es necesario el ordenamiento de los acentos, así como de los contenidos que permita este efecto retardado.

Las adaptaciones a corto plazo han sido estudiadas por González Ravé, J. M., & García Coll, V. (2006), donde comprueban como solo con dos (2) días de entrenamiento se consiguen adaptaciones que duran nueve (9) días, este hallazgo permite comprobar como el entrenamiento de cargas concentradas en dos días, posee un efecto residual duradero que admite introducir contenidos de entrenamiento más específicos. (pág. 283-290), así como el principio de la individualización del entrenamiento.

Posibilidades de la DCEI en los sistemas de entrenamiento tradicional y contemporáneo.

La DCE y la DCEI, tiene en común propósito, provocar la ondulación de éstas durante el proceso preparatorio, incrementándola y disminuyéndola, para lograr los objetivos trazados. Durante el proceso Prep.C., el incremento del volumen y la intensidad, en cada uno de los momentos determinados por el entrenador, está en relación al grado de exigencia del tiempo planificado para cada tramo dentro de cada macro o los, mesociclos y microciclos de la Prep.C., del atleta, ya que ambos vectores variaran en el tiempo. Para la planificación en por ciento de la DCEI, se necesita conocer, quien es el atleta a aplicar, su experiencia competitiva, la edad, así como su estado de salud entre algunos aspectos, además, es una herramienta importante, que debe ser de actual conocimiento de entrenadores de Atletismo, ya que, por la dinámica rígida actual, no ha contribuido a obtener resultados destacado en el 1er., nivel, en más de treinta (30) años.

Determinar si la DCEI, está en contradicción con los sistemas de entrenamiento tradicional y contemporáneo.

¿Qué es la (DCEI)?. Esta no es un término de capricho, sino una opción contemporánea que responde al propósito de provocar la ondulación descendente de alivios intensivos escalonados de las cargas durante la Prep.C., marcado por la actividad especial de forma planificada, en busca de lo concebido a lograr, creando bases de adaptaciones crónicas.

El trabajo parte desde lo general o acumulativo, con acciones específicas, mediante los porcentos planificado en cada macrociclo, mesociclo, microciclo, y unidad de entrenamiento, en función de lograr los objetivos trazados en los momentos planificados.

La DCEI, ha sido utilizado por algunos de los autores con resultados competitivos a nivel nacional e internacional desde hace algunos años. Esta DCEI se combina para mejorar o mantener el nivel óptimo de la Prep.C., del atleta, además los alivios se relacionan directamente al aumento de la intensidad progresiva, es decir en las etapas de la preparación especial o transformación, precompetitiva tanto en el sistema tradicional y contemporáneo, En la etapa competitiva, luego de una base alta referida al volumen, por las necesidades de crear bases crónicas por donde puedan transitar sin problemas las etapas posteriores de la Prep.C.

La densidad que se manifiesta como la frecuencia entre repeticiones por unidad de tiempo en cualquiera de los trabajos de entrenamiento. En la DCEI, juega un papel muy importante, en los alivios con mayor % de intensidad, como en la etapa especial o competitiva.

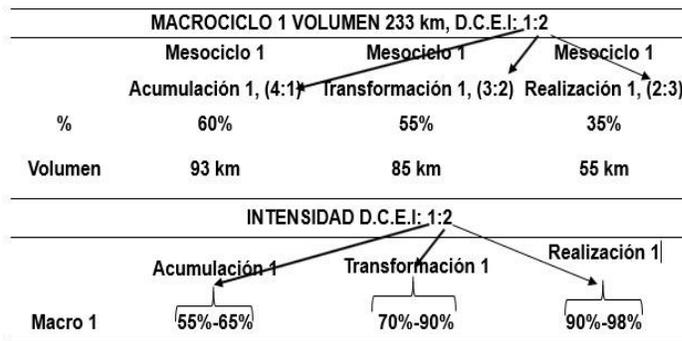
Tabla 1: Dinámica de carga invertida, en el sistema contemporáneo de entrenamiento competitivo

Acumulación o Preparación. Física General				Transformación o Preparación Especial					Realización o Período Competitivo				
5:1	4:1	3:1	2:1	2:2	2:3	2:4	1:1	1:2	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5
Tanto para el diseño del macro si se diseña, el o los mesos, así como en los micro, atendiendo a los días de entrenamientos. Los aumentos de las cargas de entrenamiento son fundamental en esta etapa.				En este momento de la preparación, son más importantes los alivios para comenzar a modelar el resultado para esta etapa de su preparación, donde se corregirán los pequeños detalles con vista a lograr, el resultado planificado para este momento de su preparación competitiva.					En este mesociclo o micro, es muy necesario que los alivios sean mucho más prolongados, e intensos ya que se necesita que el atleta tenga la capacidad de modelar cercano a lo que va lograr en su competencia fundamental, por lo tanto, necesita más tiempo para su recuperación.				

Nota: Elaboración Propia

Tabla 2:

Ejemplo de una distribución de la Dinámica de Carga de Entrenamiento Invertida en un sistema contemporáneo ATR.



Nota: Elaboración Propia

En la tabla 1, se muestra las distintas formas de la planificación de este tipo de dinámica en correspondencia con las etapas de la Prep.C.

Si no existe un conocimiento previo del entrenador no podrá organizar los alivios en función de adaptaciones profundas en el atleta, para obtener el resultado competitivo planificado. La DCEI, es aplicable a los sistemas competitivos tradicional y contemporáneo.

En la tabla 2, se muestra un ejemplo de cómo diseñar la DCEI, dentro de la planificación competitiva en el sistema contemporáneo ATR.

Utilizar la DCEI en el proceso preparatorio, le permite al entrenador, modelar previamente sobre las posibilidades reales de lograr en cada parte los resultados planificados, atendiendo al % de la intensidad correspondiente.

En el artículo denominado ¿Qué es carga de entrenamiento y componentes?, de Martin R.D. (2017), aunque este autor no la determina como

invertida, pero si determina, su función marcada es aliviar y profundizar en lo que respecta a la intensidad, este lo indica mediante números, donde (1:2), el primer número hace referencia a la duración, y el segundo a la recuperación. Si la duración es mayor (por ejemplo, 5:2), estaremos realizando un trabajo dónde primará el volumen (por ejemplo, resistencia)

- si la recuperación es la mayor (por ejemplo, 1:4), el trabajo realizado será más intenso, entonces primará la intensidad (Ejemplo, trabajo para desarrollar la velocidad del ejercicio)

En este tipo de carga, la densidad se relaciona con el esfuerzo y el descanso en una unidad temporal entre aquellas en que se organiza el entrenamiento. Una adecuada densidad asegura la eficacia de la carga y previene la adquisición de estados de fatiga críticos en el deportista. La densidad empleada en el entrenamiento depende de: *la duración e intensidad del estímulo, el estado del deportista y su nivel de rendimiento, el objetivo a buscar, la fase de entrenamiento, las características específicas del deporte.* De esta forma, los descansos cumplen dos finalidades: reducir el cansancio mediante pausas completas, y llevar a cabo procesos de adaptación mediante pausas incompletas.

Desglose del volumen y la intensidad dentro de la DCEI. ¿Contradicción en su utilización en los sistemas de entrenamiento tradicional y contemporáneo?

Respecto al volumen, muchos autores determinan dos tipos, de volumen, el planificado o relativo y el volumen real, es importante determinarlo durante la marcha del proceso.

El volumen relativo o planificado, está relacionado con la carga de entrenamiento total, y es aquel que se diseña para un macro o varios marcos, llevado a km a recorrer, minutos, repeticiones según, (los tramos o de forma continua, pesos a lanzar, saltos a realizar, lanzamientos a ejecutar etc). El *volumen real*, es el realizado durante el o los macros de entrenamientos mostrados.

En la tabla 3, se hace referencia a un ejemplo, del desglose del volumen total en los distintos momentos del diseño competitivo contemporáneo ATR.

Tabla 3:
Ejemplo de un Macro ciclo en el sistema ATR

Macro ciclo 1 (Preparación Competitiva) ATR, DCEI (1:2) 233 km											
Mesociclo de Acumulación 60% (2:1) 93 km			Mesociclo de Transformación 55% (1:3) 85 km				Mesociclo de Realización 35% (1:2) 55 km				
Semana del 27-03/04/23 (5:1) 25 km	Semana del 03-08/04/23 (5:1) 31 km	Semana del 11-15/04/23 (1:3) 24 km	Semana del 18-22/04/23 (2:4) 22 km	Semana del 24-29/04/23 (8:3) 21 km	Semana del 01-05/05/23 (2:4) 18 km	Semana del 08-13/05/23 (1:3) 17 km	Semana del 15-19/05/23 (1:5) 11 km	Semana del 22-27/05/23 (1:5) 10 km	Semana del 29-03/06/23 (1:3) 6 km		
65%	70%	55%	55%	50%	40%	35%	40%	30%	20%		
Carga	Impacto	Recuper.	Ajuste	Carga	Impacto	Recuper.	Ajuste	Estab.	Recuper.		
L=60% 4,1 km	L=65% 4,5km	L=55% 6,1km	L=70% 4,1km	L=65% 3,8km	L=55% 4km	L=50% 4,1km	L=60% 2,5km	L=60% 2,3km	L=45% 2km		
M=65% 4,5 km	M=68% 6 km	M=50% 5,6 km	M=75% 4,4km	M=70% 4km	M=60% 4,4km	M=45% 3,7km	M=50% 2,1km	M=50% 1,9km	M=35% 1,6km		
M=70% 5 km	M=70% 5,1 km	M=45% 5 km	M=65% 3,8km	M=75% 4,4km	M=50% 3,6km	M=40% 3,3km	M=45% 1,9km	M=45% 1,7km	M=30% 1,4km		
J=75% 5,2km	J=75% 5,8 km	J=35% 4km	J=60% 3,5km	J=60% 3,5km	J=45% 3,3km	J=35% 2,9km	J=40% 1,7km	J=40% 1,5km	J=20% 923m		
V=80% 5,3 km	V=80% 6 km	V=55% 3,2km	V=55% 3km	V=50% 3km	V=40% 3km	V=35% 1,5 km	V=35% 1,3km	V=35% 1,3km	V=35% 8-30%		
S=55% 3,8 km	S=60% 4,4 km	S=50% 3km	S=50% 2,3km	S=40% 2,6km	S=35% 1,3km	S=30% 1,2km	S=30% 1,2km	S=30% 1,2km	S=30% 923m		
Σ405	Σ418	Σ215	Σ375	Σ360	Σ245	Σ170	Σ260	Σ260	Σ130		
Control 15/04/2023			Competencia NO Fundamental 12-13/05/2023				Gran Prix Internacional de Cartagena 02-03/06/23				
50%	55%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	99%		

Nota: Forma de distribución de la DCEI, dentro del Macro, Meso, Micro y sesión de entrenamiento. Elaboración Propia

La aplicación de la DCEI, modifica el volumen asignado para el o los *macro ciclos* según el sistema a utilizar por el entrenador, siempre teniendo presente uno de los principios más importantes del entrenamiento, la individualización del entrenamiento competitivo, ya que

ningún organismo es igual al otro, y la distribución de los volúmenes será mediante el desglose en porcentaje en correspondencia con la DCEI al o los macros, mesociclos y micros, y estos, en dependencia de los objetivos competitivos previstos por el entrenador. A continuación, se muestra un ejemplo en el sistema ATR como se muestra en la tabla 3.

Posteriormente se determina los porcentajes para el trabajo de intensidad que se aplicará en cada macro, en cada meso, micro y unidad de entrenamiento. Como se puede observar en la tabla 3, y teniendo lo visto en la tabla 2, a partir de la DCEI se puede distribuir tanto el volumen como la intensidad escalonadamente, en busca de adaptaciones más específicas y la obtención del resultado planificado para cada momento.

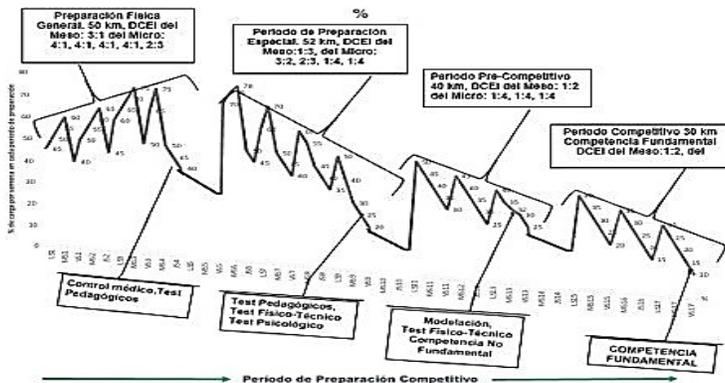
A partir de los porcentajes asignados para el diseño de la DCEI se garantiza la objetividad de la planificación de la Prep.C., tanto en el sistema tradicional como contemporáneo, ya sea para la preparación general o acumulación, especial o de transformación, o competitivo y de realización.

Independientemente del sistema de entrenamiento a utilizar, los porcentajes se planifican de forma tal, que la carga se incrementa de forma gradual y disminuya también gradualmente favoreciendo la construcción escalonada de la base física del futuro atleta.

En la gráfica 1 se muestra un ejemplo, del desglose tanto del volumen como de la intensidad mediante la DCEI, en un macro de 14 semanas, donde en el diseño de la Prep.C., se puede observar, la distribución del volumen/ intensidad del macrociclo, de los mesociclos, y de los microciclos, en función de la modelación competitiva del velocista, o el mediofondista, proyectada a su competición fundamental

Gráfico 1:

Porcentos del Macrociclo de 14 semanas. Volumen total del Macrociclo 172 km, y DCEI: 2;2 Sistema Tradicional

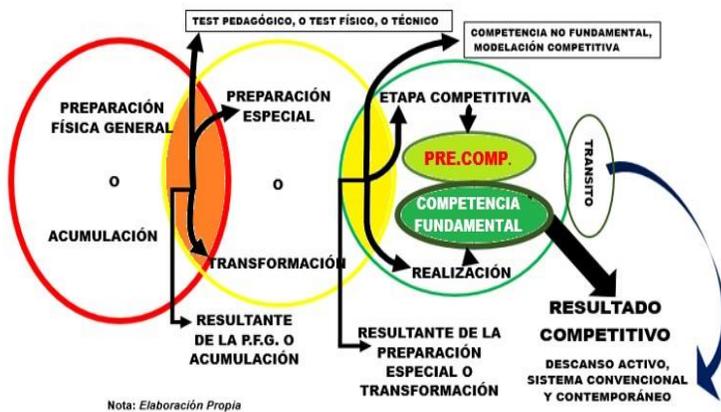


Nota: Ejemplo de la DCEI, para una planificación Tradicional. Elaboración Propia

mesos y micros entre sí para la Prep.C.

Siguiendo con el vector intensidad, este juega un momento muy importante en la realización de los volúmenes planificados para cada atleta dentro del o los macrociclos, mesociclos y microciclos,

Figura 2: Diagrama de Venn. Proyección de la Preparación Competitiva. Resultantes, momentos importantes para los rediseños de la planificación competitiva de los atletas.



Nota: Elaboración Propia

En el análisis de los distintos momentos de la Prep.C. se obtiene una resultante, que se obtiene luego de los distintos test al final de estos momentos, y que nos da la proyección del siguiente momento, como son los, test pedagógicos, test técnico, físicos, las competencias no fundamentales y la fundamental para proyectar el próximo macro o diseño competitivo.

La utilización del diagrama de (Venn J. 1880) figura 2, permite realizar un análisis detallado y representativo de cómo se relacionan y utilizan las adaptaciones crónicas como parte de las resultantes en los distintos macros,

con porcentos de intensidades planificadas, muy importante atendiendo a la edad del joven.

CONCLUSIONES

- La DCEI puede ser utilizada en los diseños competitivos en los jóvenes atletas, siempre y cuando el entrenador cumpla con los procesos relacionado con las cargas de entrenamiento (volumen e intensidad), esta relación permite crear las bases adaptativas crónicas, producto de las

ondulaciones descendentes intensivas y escalonadas de la carga, durante la preparación competitiva de los jóvenes entre (14-19 años), que transitaran por la CALC, y posteriormente en el ARC.

- Se ha comprobado por los autores, el efecto positivo de la DCEI, en los diseños de la preparación competitiva con óptimos resultados a nivel nacional e internacional, tanto en la utilización en el sistema tradicional como contemporáneo, donde los alivios se relacionan directamente con los aumentos de la intensidad de forma progresiva en las distintas etapas de la preparación competitiva, general o acumulación, especial o transformación, y competitiva o realización.
- La DCEI no está en contradicción con los sistemas más populares en nuestro país, el sistema tradicional (Matveev) y contemporáneo (ATR), sino que se vincula en función de lograr en el momento adecuado el resultado planificado. Esta dinámica permite dinamizar eficientemente el balance efectivo del volumen y de la intensidad en la planificación competitiva, haciéndose necesario las adecuaciones para cada atleta

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arosiev, D. (1971). Métodos de Autovaloración. *Lijkaia Atletika*, 16(2)
- Becali-Garrido, A. E. (2021). Sistema cubano de entrenamiento deportivo AHTRT, su utilización en los deportes de combate. *Arrancada*, 21(39), 95–108. Recuperado a partir de <https://revistarrancada.cujae.edu.cu/index.php/arrancada/article/view/393>.
- Forteza, (1988), Bases metodológicas del entrenamiento deportivo. Editorial Científico Técnica. Ciudad de La Habana, Cuba. 84p.
- González Ravé, J. M., & García Coll, V. (2006). Respuestas agudas al entrenamietno de fuerza máxima en deportistas femeninas. *Arch. med. deporte*, pág. 283-290.
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-050361>
- Issurin, V y Kaverin, V. (1986). Planning and desing of annual preparation cycle in canoe-kayak paddling. En *Grebnoj Sport Rowing, Canoeing, Kayaking*. Moscú: Fizkultura i Sport
- Jakovlev, N. (1976). Zur erfolgreichen trainingssteuerung mub man die Mechanismen kennen (russ). *Teorija i praktika fiziceskoi kultury. Moskau*, vol. 4.
- Martin R.D. (2017). Componentes de la carga de entrenamiento (volumen, intensidad, densidad, frecuencia y duración). *PadelStar: ISSN-2605-230X. educacionfisicavblog*
- Matveev, (1977). Periodización del entrenamiento deportivo. Madrid: INEF El entrenamiento deportivo”. L Matveev. – La Habana: INDER 1977, Editorial Científico Técnica. Periodización del entrenamiento deportivo. Editorial Instituto Nacional de Educación Física, Madrid, 1977.
- P. Tschiene, (1985). Il ciclo annuale d´allenamento. *Rivista de Cultura Sportiva (SDS)*, 2: 14-21
- Pérez P.J.L. (2022). Categoría de Altos Logros Competitivos: vía estratégica para el desarrollo del velocista cubano. blisher, Editorial Académica Española, ISBN, 3330093803, 9783330093805; Length, 68 pages; Export Citation, BiBTeX EndNote RefMan
- Siff, M. C. y Verkoshansky Y, (2000). Superentrenamiento. Barcelona: Paidotribo.
- Tschiene (1997), Teoría del entrenamiento: clasificación de las cargas y modelos de los métodos de entrenamiento según el criterio de adaptación. *INFOCOES*, v. 2, n. 1 p. 74-83,

- Venn J. (1880). De la representación mecánica y diagramática de proposiciones y razonamientos. en la revista "Philosophical Magazine and Journal of Science".
- Verkhoshansky, Y., (1990). *Planificación y Programación*. Ediciones Martínez Roca. Barcelona, España. 166p.
- Verkhoshansky Y. (2002.), Teoría y metodología del entrenamiento deportivo. Editorial Paidotribo. Pág. 37-38. Consejo de Ciento, 245 bis, L, L, 080 11 Barcelona. ISBN: 84-8019-612-2 <http://www.paidotribo.com> E-mail: paídotribo@paidotribo.com
- Viru, A. (1995). Mecanismos de adaptación biológica y entrenamiento. Revista de Entrenamiento Deportivo. España. 9(2):5-11.
- Vorobiev, A.N. (1978). Training methods. In: A Textbook on Weightlifting. Budapest: International Weightlifting Federation, pp. 172-242.

Anexo 1:

Ejemplo: DCEI, en un sistema de entrenamiento Tradicional.

PLAN GRÁFICO GENERAL PARA EL MACROCICLO COMPETITIVO 2019-2020. ATLETISMO																																													
Desgloses de las DCEI e intensidades para el atleta del área de: Velocidad																																													
Nombre del Deportista o Atleta: CATEGORIA: T11														Nombre del Entrenador:																															
Edad del Atleta: 22 años														Experiencia Competitiva: 5 años																															
VOLUMEN TOTAL DEL MACROCICLO AÑO ANTERIOR 2018-2019 = 188 Km														INCREMENTO: 5%																															
VOLUMEN REAL DEL MACROCICLO AÑO 2019-2020 = 198 Km																																													
ESTRUCTURA SIMPLE DEL MACROCICLO. DINAMICA DE CARGA DEL MACRO. DCEI: 1:2																																													
DIRECCIONES	PREPARACIÓN FÍSICA GENERAL DCEI: 2:1 → 90 km → 50%												PREPARACIÓN ESPECIAL DCEI: 1:1 → 72 km → 40%						COMPETITIVA 20% → 36 km DCEI: 1:1																										
MESES/TRAB.	septiembre. 3:1			Octubre 3:1			Noviemb. 2:2			Diciembre 2:2			Enero 1:3			Febrero 1:3				Marzo 1:2																									
Volumen	28 km			37km			25km			40 km			32 km			20 km				16 km																									
Intensidad	50%			68%			75%			80%			90%			95%				98%																									
Semanas	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27																			
Semanas/mes	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3																			
Fecha	9-14	15-21	22-28	29-05	07-13	14-20	21-27	28-04	05-11	12-18	19-25	26-02	03-09	10-16	17-23	24-03	04-10	11-17	18-24	25-04	05-11	12-18	19-25	26-02	03-09	10-16																			
DCEI	5:1			5:1			1:5			5:1			5:1			5:1			1:5			4:2				4:2				2:4				2:4				1:5				1:5			
T. Mesociclos	Entrante			Básico Desarrollo						Control			Mediación + Control			Control/Compet.			Pulimento				Competivo.																						
T. microciclos	O	O	R	O	O	O	R	O	O	O	R	O	Ch-I	Ch-I	C	FIN DE	CH	CH	R	CH	C	C	C	C	C	C	R																		
Horas/Entren. semanal	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12																			
Prep. Téc. Táct.	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc	Téc																			
RESISTENCIA																																													
Resist. Aeróbica	Higiénico												Téc. Táctico						Téc. Pedagógico			Control			AÑO			Competivo																	
Resist. /Fuerza General	Higiénico												Téc. Táctico						Téc. Pedagógico			Control			AÑO			Competivo																	
R/Ana/Aeróbica	Higiénico												Téc. Táctico						Téc. Pedagógico			Control			AÑO			Competivo																	
R/Aeróbica	Higiénico												Téc. Táctico						Téc. Pedagógico			Control			AÑO			Competivo																	

MOMENTO DE TRANSITO

Nota: Desglose del volumen como de la intensidad, así como el diseño de la DCEI, en función del resultado planificado. Elaboración Propia