

Monograph

# El Rol de la Sobrecarga Progresiva para el Acondicionamiento Deportivo

Ashley Kavanaugh

## RESUMEN

Todos los deportistas desean sacar el mayor provecho posible a sus programas de entrenamiento. Para llevar esto a cabo se debe aplicar el principio de la sobrecarga progresiva. La sobrecarga progresiva implica la aplicación sistemática de estímulos de entrenamientos que fuercen al cuerpo a adaptarse y crecer. La adaptación del programa de acondicionamiento implica la manipulación de las variables de especificidad, frecuencia, duración e intensidad. Si no se realiza una apropiada periodización del entrenamiento se pueden obtener resultados no deseados. Estos resultados incluyen los síntomas del sobreentrenamiento y la consecuente reducción del rendimiento. El principio de la sobrecarga progresiva es una forma de obtener ganancias a partir del entrenamiento de forma segura. Por lo tanto, siempre se debería tener consciencia de los estímulos de entrenamiento que se están aplicando y de cómo el cuerpo se recupera luego del entrenamiento. Las mayores mejoras en el rendimiento toman tiempo y dedicación, pero son posibles si se realiza una progresión consistente del entrenamiento.

**Palabras Clave:** sobrecarga, acondicionamiento, adaptaciones, entrenamiento de la fuerza

Para aprovechar al máximo cualquier programa de entrenamiento es importante tener un plan bien establecido que siga algunos principios básicos de la periodización. Uno de los principales componentes de todos los programas de entrenamiento es el principio de la sobrecarga progresiva (2). A través de la utilización de la sobrecarga progresiva, un atleta incrementa su capacidad de trabajo, su fuerza y su nivel de acondicionamiento en una forma sistemática y lógica. Esta práctica promueve la maximización del potencial de una sesión de forma tal que sea segura para el individuo.

## LA CIENCIA DETRAS DE LA SOBRECARGA PROGRESIVA

El principio de la sobrecarga progresiva establece que los músculos implicados en los ejercicios deben ser puestos bajo demandas progresivamente mayores a las normales (1). Esto es requerido para que tengan lugar las adaptaciones provocadas por el entrenamiento. Sin la sobrecarga, no hay adaptaciones. En primer lugar se producen las adaptaciones neurales seguidas por incrementos en la fuerza de los músculos y los tejidos conectivos y aumentos en la masa ósea. Los métodos apropiados de acondicionamiento derivarán también en mejoras fisiológicas. Dependiendo de los objetivos del entrenamiento, se podrían obtener mejoras en la tolerancia al ácido láctico, en el umbral de lactato, en la potencia aeróbica máxima y en una diversidad de funciones cardiovasculares (1).

La sobrecarga progresiva implica la aplicación de un estímulo. La reacción del cuerpo humano a un estímulo de entrenamiento puede ser descrita a través del Síndrome General de Adaptación (SAG). El concepto del SAG justifica adicionalmente la necesidad de la sobrecarga progresiva dentro del ambiente del entrenamiento. En la respuesta al estrés hay tres etapas involucradas: alarma, resistencia y agotamiento (1). El cuerpo entrará en la fase de alarma cuando se le imponga un estímulo nuevo o más intenso que genere estrés. Durante esta fase el atleta puede experimentar inflamación

extrema o una caída temporal del rendimiento. A esta fase le sigue la fase de resistencia, y resulta en la adaptación del cuerpo al estímulo y el retorno a la normalidad. Nuevamente las primeras adaptaciones en producirse son las adaptaciones neurológicas, mientras que las adaptaciones musculares tienen lugar posteriormente. La fase de agotamiento se alcanza si el estrés de entrenamiento persiste por un período de tiempo muy prolongado. Esta fase se acompaña en general deriva en sobreentrenamiento, fatiga mental y otros síntomas (1). Lo ideal es evitar la fase de agotamiento, y esto es posible mediante una periodización apropiada y una adecuada recuperación. A través de la utilización de la periodización, un atleta puede estresar continuamente a su cuerpo a través de la sobrecarga progresiva a la vez que evita estancamientos o reducciones en su entrenamiento.

## **ANÁLISIS PREVIO**

---

Antes de comenzar a evaluar la forma en que se puede aplicar la sobrecarga progresiva al entrenamiento, se debe considerar primero las necesidades de cada deporte. El análisis previo es el primer paso en el diseño de un programa de entrenamiento exitoso y efectivo. En términos de acondicionamiento hay tres factores principales a considerar.

### **Utilización de los Sistemas Energéticos**

El cuerpo funciona a través de tres sistemas energéticos: el sistema de los fosfágenos, el sistema glucolítico y el sistema oxidativo/aeróbico. La utilización predominante de un sistema energético es determinada, en primer lugar, por la intensidad del ejercicio y, en segundo lugar, por la duración del ejercicio (1). La intensidad y la duración del entrenamiento deberían replicar estrechamente la de su deporte.

El sistema de los fosfágenos provee energía durante actividades de corta duración y alta intensidad, en el rango de los cinco a los diez segundos, y está activo desde el comienzo del ejercicio. El sistema glucolítico es el sistema predominante en ejercicios de moderada intensidad con una duración de entre 15 segundos y tres minutos. El sistema oxidativo o aeróbico es predominante en reposo, durante la recuperación y en actividades de baja intensidad de más de tres minutos de duración. No obstante, es importante recordar que ninguno de los tres sistemas energéticos “trabaja” por sí solo, sino que se superponen y se alternan (1).

### **Relación Trabajo - Pausa del Deporte**

La relación trabajo/pausa es extremadamente importante para el acondicionamiento. Para mejorar el rendimiento deportivo se debe estresar el sistema metabólico apropiado. Primero, debe identificar cuál es el sistema energético predominante su deporte. Para llevar a cabo esto, se debe considerar el rango de intensidad que mejor se adecua a su actividad. Segundo, decidir acerca de la duración de los períodos de actividad y de recuperación. Una vez que se tiene una idea de cuál es la intensidad del deporte y de cuál es la relación trabajo/pausa del mismo, entonces se está en condiciones de desarrollar un programa de acondicionamiento apropiado.

### **Especificidad**

Las adaptaciones que ocurren con el entrenamiento son específicas del entrenamiento que se lleva a cabo. Durante el análisis previo del deporte se deberían observar cuáles son los atributos de los movimientos que componen el deporte (e.g., fuerza, potencia, velocidad, resistencia, etc.) y que músculos están involucrados en estos movimientos. Por ejemplo, si su deporte involucra la realización de múltiples sprints de corta duración, entonces para mejorar su rendimiento debería entrenar la potencia del tren inferior y también realizar entrenamientos fraccionados.

Dependiendo de la fase en que se encuentre en su ciclo de entrenamiento (e.g., fuera de temporada, durante la temporada, etc.), su programa de acondicionamiento debería incluir ejercicios que sean específicos de su deporte. Por ejemplo, un jugador de básquetbol debería incluir en su programa de acondicionamiento diversas variantes de carreras y saltos. Por otro lado, un remero debería pasar más tiempo ejercitándose en un remoergómetro o remando en el agua. El entrenamiento cruzado es una excepción a lo anterior, e implica entrenar utilizando un modo diferente de ejercicio al realizado en su deporte. El entrenamiento cruzado puede ser utilizado para mantener la aptitud física general a la vez que ayuda en la recuperación (1). No obstante, la mayor parte de su entrenamiento debe aproximarse a las condiciones de su deporte.

# APLICACION DE LA SOBRECARGA PROGRESIVA

---

Como deportista, usted pudo haber intentado adoptar las prácticas de entrenamiento de los deportistas más exitosos o más reconocidos. Sin embargo, probablemente usted obtendría mejores resultados siguiendo un programa basado en sus necesidades individuales y en sus limitaciones físicas (1). De esta manera usted estará trabajando a un nivel óptimo, y mejoraría su rendimiento de forma segura y efectiva. Para mejorar su rendimiento deportivo usted debe aplicar a su entrenamiento, y hasta cierto punto, el principio de la sobrecarga progresiva. La utilización de la sobrecarga progresiva en un programa periodizado implica implementar variaciones en la especificidad, frecuencia, duración, intensidad y en la carga del entrenamiento. La aplicación de la sobrecarga progresiva debería realizarse luego del análisis previo. Mediante un esquema periodizado se podrán cambiar las prioridades del entrenamiento desde actividades no específicas del deporte con un alto volumen y baja intensidad hacia actividades específicas del deporte con bajo volumen y alta intensidad (1). En otras palabras, los atletas que comienzan un programa de acondicionamiento deben desarrollar la aptitud física de base con trabajos de larga duración y baja intensidad. Posteriormente el entrenamiento progresará hacia actividades más específicas del deporte, de menor duración y de mayor intensidad. Esta sobrecarga debería tener lugar en el curso de varias semanas.

Las siguientes son diversas formas de aplicar la sobrecarga progresiva a su programa de acondicionamiento mediante la manipulación de las variables de especificidad, frecuencia, duración, intensidad y carga.

## Variación de los Ejercicios

La implementación de diferentes modos de ejercicio en forma periódica significará nuevos desafíos para su cuerpo, a la vez que se disminuye el estrés impuesto sobre los músculos y articulaciones más frecuentemente utilizados (1)

## Frecuencia de Entrenamiento

La frecuencia del entrenamiento dependerá de la intensidad y duración del ejercicio, del estatus de entrenamiento del deportista y del momento de la temporada deportiva (1). El número de sesiones diarias y semanales dependerá de todos estos factores y podrá ser manipulado en concordancia con estos.

## Duración e Intensidad del Ejercicio

La duración de las sesiones de entrenamiento también puede variarse. La intensidad del ejercicio determinará la duración del mismo. En general, cuanto más intenso es el ejercicio menor es su duración y viceversa. La intensidad del ejercicio debe monitorearse cuidadosamente para asegurar que se está aplicando la sobrecarga apropiada.

## Carga

La carga o intensidad de los ejercicios dependerá de los objetivos del programa de entrenamiento. Si el objetivo es incrementar la fuerza, entonces la carga deberá ser alta. Si el objetivo es la resistencia, entonces la carga deberá ser baja. A medida que se incrementa la carga, el número de repeticiones se reduce.

## REFERENCIAS

---

1. Baechle TR, Earle RW. (Eds.) (2000). *Essentials of Strength Training and Conditioning* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics
2. Ashley Kavanaugh (1940). The Role of Progressive Overload in Sports Conditioning. *NSCA Performance Training Journal*, 6(1):15-17

### Cita Original

Ashley Kavanaugh. The Role of Progressive Overload in Sports Conditioning. *NSCA's Performance Training Journal*, 6(1):15-17