

Módulo 2. Temporada deportiva

Unidad 2.1 Momentos de la temporada

2.1.1 Calendario deportivo

El calendario deportivo está determinado por las competencias, es decir, todos aquellos torneos en los cuales va a participar el equipo durante esa temporada.

Lo primero que debe realizar un equipo cuando conoce el calendario es plantear prioridades en función de los recursos con los que cuenta:

1) Prioridades:

- Jerarquización de las competencias, determinando a cuáles de ellas se le dará mayor o menor importancia.

2) Recursos humanos:

- cantidad de jugadores con los que cuenta el plantel;
- jugadores que se pueden sumar;
- con cuántos jugadores por puesto se cuenta;
- integrantes del cuerpo técnico.

3) Recursos materiales:

- instalaciones deportivas;
- medios de recuperación posteriores al juego y al entrenamiento;
- sistema de alimentación y suplementación para los jugadores;
- medios de transporte;
- alojamiento para los partidos de visita.

En función de la disponibilidad de todos estos recursos es que se plantearán los objetivos y metas a perseguir durante la temporada, en cada una de las competencias.

En función de la evolución o transformación de los calendarios deportivos año a año, se ven afectadas las metodologías de entrenamiento. No es lo mismo preparar a un equipo para una competencia de un partido por semana, que para una de tres. No es casual que los conceptos o términos utilizados en las teorías de entrenamiento más antiguas estén relacionados al crecimiento de la forma física, producto del aumento de las cargas (incluso en las metodologías de cargas ondulantes) mediante el incremento del estímulo o de la carga externa, y que por otro lado, las metodologías de entrenamiento de la actualidad estén prácticamente dominadas por los conceptos de recuperación, descanso, transición. Además, varias de las sesiones de entrenamiento apuntan a que el jugador se recupere desde los aspectos fisiológico y mental del partido previo, analizando y preparando el próximo partido. Se podría decir que el modo de entrenamiento o de mantenimiento de la forma física es la misma competencia en determinados momentos del calendario deportivo.



En 2013, Paco Seirul-lo en equipo con Carlos Lago Peñas (2011) y otros colaboradores, escribieron un artículo acerca de las causas objetivas de la planificación en deportes de equipo.

Aquí proponen una serie de perspectivas desde las cuales debemos encarar el entrenamiento en los que ellos denominan deportes sociomotores de equipo. Como primera medida, se plantea la errónea mirada sobre estos deportes a la hora de planificar el entrenamiento, separando lo físico (bioenergético) de lo técnico táctico (informativo) y haciendo un abordaje de este desde los deportes individuales o de tiempo y marca. Esto es analizado de la siguiente manera:

- conceptualización y utilización de términos devenidos de deportes individuales;
- utilización de métodos y hasta ejercicios de entrenamiento provenientes de deportes individuales;
- imposibilidad de cuantificar el valor de la carga;
- no contemplación del calendario de competencias a la hora de pensar el período de entrenamiento.

Con base en esto, los autores proponen lo siguiente:

“La construcción del conocimiento teórico a partir de la práctica en cada deporte de rendimiento será la base de la metodología de rendimiento en esa especialidad deportiva. Así aumentará la eficiencia en la práctica y el conocimiento sobre la misma”

Esto plantea indefectiblemente la inclusión del calendario de competición dentro de la planificación del entrenamiento.

Aquí se define al calendario de competiciones, haciendo una adaptación de la definición de Matveev (1985) acerca de la periodización del entrenamiento deportivo como la organización cronológica de las competiciones, dentro de un Sistema en el que se determinan los momentos, el número, el orden y las fechas de las mismas en un plazo determinado de tiempo.

Se debe tener presente el tipo y duración de la competencia para poder desarrollar un programa de entrenamiento más efectivo, adaptando la carga de trabajo a las fluctuaciones de este.

Se parte de la base de que el partido es el momento de mayor carga psicobiológica específica, que se da en cada microciclo de entrenamiento hasta dos veces inclusive. Este tiene una influencia directa sobre el estado de forma específico que se busca alcanzar en los deportistas para la mayor parte de la temporada. Esto se explica de manera precisa en la siguiente frase obtenida del trabajo analizado en cuestión: Las acciones específicas, ejecutadas con los ajustes continuos y a la velocidad específica, son causa y efecto de la integración sinérgica de las mejoras parciales de los subsistemas implicados. Así, la competición se vuelve el mejor modo de evaluar de manera sincrónica el estado de forma de los jugadores. En la actualidad, los equipos que cuentan con recursos para poder llevarlo a cabo, se valen de sistemas de monitorización capaces de determinar de manera muy precisa la prestación física y algunas conductas tácticas de los jugadores durante el



juego, como para poder llevar un control no solo del rendimiento en relación al resultado, sino también de la carga que significa la competencia para cada jugador. Esto permite que el proceso de entrenamiento sea constantemente influenciado por los datos obtenidos en la competencia y viceversa.

Por otra parte, pero dentro del mismo trabajo de Carlos Lago Peñas (2011) se llevó a cabo un análisis de las características de cada calendario de competición.

Desde un punto de vista general, se considera al calendario deportivo en términos de instancias de competencia, como una herramienta de gran importancia. Por un lado, para el estadio formativo y de iniciación es clave en la generación de hábitos de autoconocimiento y superación en la competición. Por otro lado, para las etapas de especialización y de rendimiento, el partido o la competencia, considerados tanto un objetivo como un contenido de la metodología de entrenamiento, se consideran un excelente medio para el análisis del rendimiento y el estado de forma de los jugadores, con el fin de retroalimentar el proceso. Siempre con el fin principal de aumentar el estado de forma específico tanto individual como colectivo como camino hacia el éxito a nivel de resultados (lo cual no lo asegura).

Hasta aquí, un análisis sobre la influencia del calendario deportivo sobre la metodología de entrenamiento. Habría que lograr de alguna manera que en el futuro, los calendarios deportivos contemplen y estén desarrollados con base en las leyes y principios metodológicos de entrenamiento. Esto ayudará a mejorar el rendimiento y a alcanzar de manera más eficaz el estado de forma específico tanto para un calendario en particular, como para el largo plazo tanto a nivel de jugadores como de equipos y clubes.

2.1.2 Período pre-competitivo

También conocido como pretemporada, es el momento en el que el equipo comienza a preparar la temporada deportiva, posterior al período de transición o posttemporada. Aquí el plantel comienza a entrenar por primera vez como tal, teniendo en cuenta que durante los recesos entre temporadas los equipos suelen hacer modificaciones en sus plantillas. Además, durante ese receso los jugadores generalmente llevan a cabo programas de entrenamiento individualizado, cuestión que desarrollaremos posteriormente.

Así como con el correr del tiempo las teorías y las metodologías de la programación o planificación del entrenamiento han ido evolucionando, con ellas lo han hecho los paradigmas acerca del significado y la utilidad de estas.

Hay dos ideas que han marcado la existencia de la pretemporada durante un largo período de tiempo. Estas son, por un lado, la premisa de que un buen estado de forma específico debe ser sustentado por un buen estado de forma general. Con respecto a esto, consideramos que la condición física lograda por medio del entrenamiento y la preparación, será el sustento del rendimiento deportivo de los deportistas. Por lo tanto, este último será un fiel reflejo de la manera en la que se ha entrenado. Suena hasta ilógico esperar que una preparación general, que se caracteriza por grandes volúmenes, patrones de movimientos inespecíficos, poca inclusión de contenidos técnicos y tácticos, y más importante aún, velocidades e intensidades inferiores a las alcanzadas en el juego,



pueda ser la base que sustente el rendimiento deportivo del equipo durante la competencia. Esto hace referencia, como vemos, no solo a contenidos físicos o condicionales, sino también a factores que influyen en el desempeño técnico táctico de los jugadores y el equipo. Y este es uno de los puntos clave que desarrollaremos en este ítem, ya que consideramos como objetivo primordial durante este período la adaptación y coadaptación de los integrantes del plantel, al modelo de juego.

Por otro lado, existe la premisa de que el estado de forma logrado durante la pretemporada sienta las bases y es suficiente para participar de manera productiva durante el resto de la temporada. Sin embargo, las bases fisiológicas indican que las adaptaciones generadas durante el entrenamiento, no pueden mantenerse durante un período tal, y deben ser estimuladas periódicamente (Pol, 2011).

Históricamente, la pretemporada comenzaba con altos volúmenes de entrenamiento, entendiendo esto como el tiempo total de trabajo por ejercicio y sesión, y por las distancias recorridas. Luego, con el correr de los días y las semanas se iban disminuyendo estos volúmenes y aumentando las intensidades, que se miden en función de la frecuencia cardíaca promedio de los entrenamientos y por las velocidades alcanzadas en los ejercicios. Así mismo, los entrenadores tenían poco contacto con el equipo, ya que todo el trabajo se llevaba a cabo por el preparador físico, con el pretexto de tener que igualar a los jugadores del equipo para que estén en condiciones de poder afrontar los entrenamientos con contenido táctico propiamente dicho.

Al Vermeil fue preparador físico de los Chicago Bulls durante los 6 títulos de NBA obtenidos de la mano de Michael Jordan y Phill Jackson, único preparador físico en ganar títulos nacionales en Estados Unidos de NBA, NFL y MLB. Él propone que con la llegada de los jugadores para el inicio de la pretemporada, el primer objetivo es aumentar la capacidad de carga de los jugadores, definiéndola como la capacidad de poder soportar el esfuerzo realizado durante el entrenamiento con la premisa de que soportarlo también significa poder realizar los entrenamientos que le siguen. Por lo tanto, se buscará preparar a los jugadores para poder realizar los entrenamientos cada vez con mayor intensidad y mayor frecuencia.

Esta definición de capacidad de carga, así como la propuesta de trabajo que haremos para el período precompetitivo, están íntimamente relacionadas con la idea que proponemos sobre la resistencia en los deportes de equipo, que desarrollaremos en la segunda unidad del módulo.

2.1.3 Período competitivo

En los deportes de equipo, el período competitivo está comprendido por el tiempo que dura la competencia, o en la mayoría de los casos, la suma de estas competencias, ya que al participar de diferentes torneos con el mismo plantel o equipo, estas tienen que ser contemplados dentro de este período a la hora de preparar el proceso de entrenamiento. Este proceso estará completamente determinado por la frecuencia de las competencias. Por este motivo, las nuevas metodologías de entrenamiento toman como base temporal la semana o micro ciclo en la preparación de este, debido a que las principales competencias tienen un partido por semana, y que las competencias alternativas de las



que participan generalmente los equipos suelen poner partidos dentro de la semana, lo más alejado posible de los otros partidos.

Es decir, un equipo que participa de una competencia local, tendrá un partido por semana, que puede ser los fines de semana. Si ese equipo participa de un torneo internacional, los encuentros de esta competencia se llevarán a cabo un día de la semana alejado de los partidos previo y posterior, el suficiente tiempo para propiciar una óptima recuperación en los jugadores, con el objetivo de evitar lesiones por fatiga o sobreuso.

Históricamente, el entrenamiento en deportes de equipo estuvo determinado por objetivos relacionados a los deportes individuales, o de tiempo y marca, en donde el desarrollo de los componentes que hacen al rendimiento deportivo se proponía de manera separada y con objetivos y cargas de entrenamiento aisladas.

En la actualidad, este paradigma ha mutado hacia un estado en donde el entrenamiento se piensa y planifica en función del calendario deportivo y por lo tanto del rendimiento tanto colectivo como individual en lo que hace a cada deporte o disciplina en particular.

Por lo tanto, y volviendo a lo planteado respecto a la estructura de tiempo óptima para desarrollar el proceso de entrenamiento, el microciclo o semana es la base de las nuevas metodologías de entrenamiento. En este, encontraremos diferentes componentes en función de los objetivos que se persiguen, que veremos a continuación:

- recuperación respecto del partido previo, tanto en lo físico como en lo mental;
- enfoque en el rendimiento con base en el modelo de juego;
- posibilidad de desarrollo de nuevos principios o subprincipios, tanto en ataque como en defensa;
- fortalecimiento de puntos débiles y corrección de errores detectados en partidos anteriores;
- control de la carga para llegar en óptimas condiciones al próximo juego;
- planteo de prioridades en función de cómo se encuentra el equipo en el torneo, del rival, de otras competencias.

Rafael Pol (2011) hace referencia a esto en su libro *La preparación ¿física? en el fútbol*, en donde citando a Seirul-lo, habla de los microciclos o CES (ciclos de entrenamiento semanales) como unidad de tiempo óptima para lograr un efectivo control de la carga, argumentando que lograr controlar la carga en unidades de tiempo mayores a esta, carece de sentido.

La base fundamental de esta propuesta es, en primera medida, la cantidad de variables que se deben tener en cuenta a la hora de programar el entrenamiento y por lo tanto, la carga, como los son, el jugador, el equipo, el modelo de juego, el partido previo y todo lo que a estos conceptos rodea. Por otro lado, sabemos que cada fin de semana durante el período competitivo tenemos un juego, entonces el objetivo del proceso de entrenamiento de esa semana estará apuntado a ganar el próximo partido.



Se hace difícil programar un partido si estamos contemplando la carga desde una perspectiva del mes o el semestre de trabajo, lo que no quita que no se pueda llevar la cuenta de las cantidades e intensidades utilizadas hasta el momento en períodos de tiempo prolongados. De hecho, consideramos que esta es una herramienta muy útil para tomar conciencia de cómo va fluctuando el rendimiento, tanto individual como colectivo, para tomar decisiones al respecto del proceso de entrenamiento. Pero volvemos a lo mismo, esas decisiones deben estar comprendidas dentro del marco del microciclo de entrenamiento.

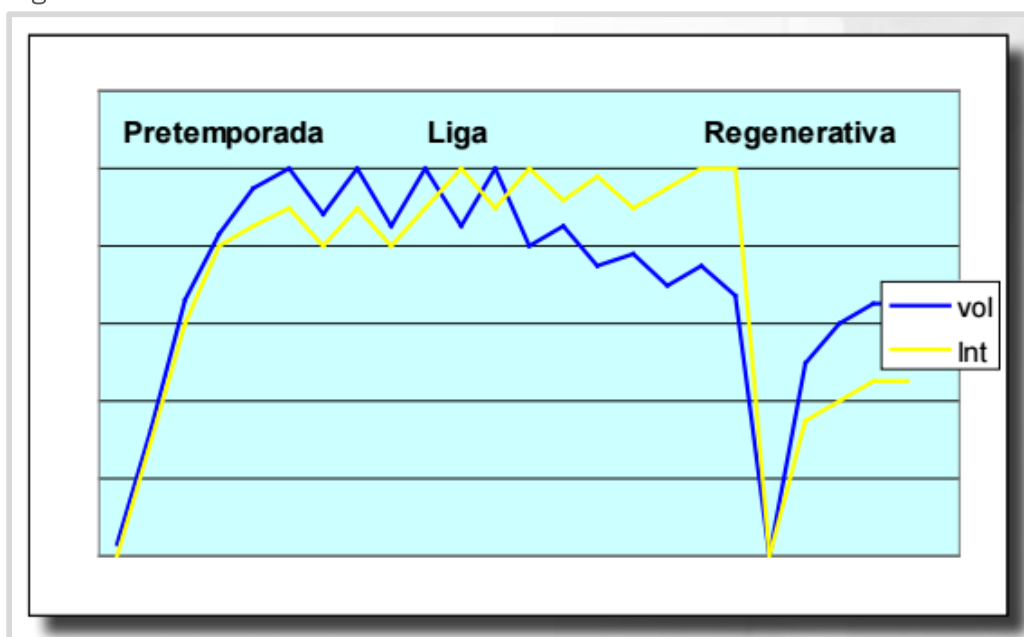
2.1.4 Período de transición

Solé (2008) plantea como objetivo de esta fase la pérdida de forma específica y un mantenimiento de la genérica, diferenciando dos momentos dentro del período de transición al que denomina Fase Regenerativa:

- **Interrupción completa de la dinámica de cargas.** Podemos denominarle período vacacional, el cual dependerá de las características de la temporada anterior y la siguiente, a lo cual agregamos que también dependerá de la duración de la misma fase de transición o regenerativa.
- **Dinámica creciente de cargas con predominio del volumen sobre la intensidad.** Los porcentajes de los componentes de carga irán aumentando para acercarse a los estipulados para el primer microciclo de la pretemporada próxima. De este modo se evitaran las sobrecargas musculares en las primeras semanas de entrenamiento.

Para cerrar esta unidad mostraremos en la siguiente figura, cómo se distribuye la dinámica de las cargas durante los tres momentos de la temporada en un deporte de equipo como el fútbol.

Figura 1



Fuente: Tomado de: (Roca, s.f.) El proceso de entrenamiento en el fútbol. Metodología de trabajo en un equipo profesional.

La fase de transición representa la unión entre dos temporadas. Su mayor objetivo es el descanso psicológico, la relajación, la regeneración a nivel fisiológico, y la mantención de un aceptable estado de forma física. Vale destacar que conlleva menos esfuerzo mantener un porcentaje del estado de forma, y que tener que desarrollarlo nuevamente por completo (Bompa, 2016).

Podría decirse que este es uno de los momentos favoritos de la temporada para los preparadores físicos. Esto es debido a que es un período en el cual no hay competencia, por lo tanto los tiempos no apremian desde ese punto de vista. El control de la carga va de la mano con la necesidad de poder cumplir con los entrenamientos programados para este momento, sin contemplar la necesidad de disminuir las intensidades o los volúmenes de entrenamiento para poder llegar al partido del fin de semana.

Aquí debemos hacer una observación. Será determinante la metodología bajo la cual trabaje el equipo o el deportista durante esta etapa de transición. Con esto hacemos referencia a la posibilidad de desarrollarse bajo una tendencia biológica o bien holística, como vimos en la primera unidad. Se hace difícil no plantearse la posibilidad de desglosar el rendimiento deportivo para así trabajar solo algunos componentes del mismo, o al menos por separado, sin integrarlos al deporte en cuestión.

En este período, los deportistas generalmente trabajan en pos de corregir puntos débiles como también potenciar virtudes. En el caso del fútbol, los períodos de transición o posttemporadas suelen ser más cortas que en el baloncesto, por ejemplo. Por lo tanto destinan este tiempo a la recuperación de lesiones, dolores, problemas que puedan haber acarreado durante la competencia, etc. También, entrenan para no disminuir su capacidad física de trabajo, en el afán de llegar en óptimas condiciones al inicio de la pretemporada. Acerca de esto, Solé (2008) propone que durante este período se produce una disminución del consumo máximo de oxígeno en los deportistas, explicado a través de la disminución del volumen cardíaco, producto de la disminución del volumen sistólico. Coyle (1984) indicó que esto se debe a una disminución de la actividad enzimática aeróbica y del volumen sanguíneo. Teniendo en cuenta que el estado de capilarización en los deportistas se mantiene elevado, podríamos orientar esta pérdida de los niveles de VO₂ máx. a la disminución del volumen cardíaco y enzimático. Con esa finalidad, Green et al. Detectaron que los niveles cardíacos pueden recuperarse luego de algunas pocas intervenciones a intensidades elevadas del VO₂ máx., debido al rápido aumento del volumen sanguíneo producto del incremento del volumen plasmático. Los niveles enzimáticos aeróbicos demoran un tiempo un tanto más prolongado en recuperarse, pero siempre en términos de actividades que representen altas intensidades respecto de la capacidad de consumo de oxígeno de los deportistas.

Durante el período de transición, hay una evidente e inevitable disminución de la carga. Los beneficios que da la fuerza al rendimiento físico serán tales mientras el sistema neuromuscular mantenga las adaptaciones celulares inducidas por el entrenamiento. Cuando el entrenamiento de la fuerza se detiene, estas cualidades disminuyen mientras las capacidades contráctiles del músculo se van perdiendo. La consecuencia es el desentrenamiento, o una visible disminución del efecto de la fuerza sobre el rendimiento deportivo (Bompa, 1999). Según este autor, el proceso de Desentrenamiento consiste en



la pérdida de las adaptaciones logradas por el ejercicio. Este efecto ocurre más rápido que las mejoras del rendimiento físico producidas por el entrenamiento. A esto agregamos que la disminución de los niveles de fuerza en sus distintas expresiones, será específica al tipo de entrenamiento que se le suprima al deportista. Por lo tanto recomendamos no erradicar por completo el entrenamiento de fuerza general, ni específico durante este momento de la temporada. Por el contrario, recomendamos un especial enfoque en el entrenamiento de la misma.



Unidad 2.2 Desarrollo de capacidades y cualidades físicas

2.2.1 Resistencia en el deporte de equipo

Teniendo en cuenta que el término resistencia está íntimamente relacionado con el tiempo, la duración, las grandes distancias, el sostener un esfuerzo, soportar fatiga; veremos ahora algunas definiciones de resistencia que nos ponen en la perspectiva de la relación que existe entre esta y el rendimiento deportivo en los deportes de equipo. Para esto, veremos algunas definiciones tomadas por Solé (2003) en los apuntes de "Entrenamiento de la resistencia en deportes de equipo del máster profesional de alto rendimiento en deportes de equipo"

- Bompa (1983): "Es el límite de tiempo sobre el cual se puede realizar un trabajo a una intensidad determinada."
- Harre (1987): "Capacidad del deportista de resistir la fatiga"
- Weineck (1992): "Capacidad Física y Psíquica de resistir la fatiga."
- Manno (1991): "Capacidad de resistir la fatiga en trabajos de prolongada duración"
- Martín y Col (2001): "Capacidad para sostener un determinado rendimiento durante el mayor tiempo posible"
- Platonov (2001): "Capacidad para realizar un ejercicio de manera eficaz superando la fatiga que se produce"
- Bompa (2003): "Se refiere al tiempo durante el cual un sujeto puede realizar un trabajo a una cierta intensidad"

Estas son todas definiciones que hacen referencia a los deportes individuales, en donde el esfuerzo es constante. Pero en los deportes de equipo hay un contenido de intermitencia alto, en donde el jugador debe comenzar y detener sus gestos motrices, carreras, esfuerzos, constantemente. Es por eso que la definición de Massafret (1999) es la que Solé (2003) considera más acertada o más relacionada a la hora de conceptualizar el término de Resistencia en los deportes de equipo.

"La capacidad para poder soportar las exigencias físicas, técnicas y tácticas establecidas por un determinado sistema de juego en el encuentro y la competición."(Massafret, 1999)

Aquí la resistencia no tiene un objetivo en sí misma, si no el de colaborar con otras cualidades físicas para poder expresarse de manera efectiva la mayor cantidad de veces o la mayor cantidad de tiempo posible.

En los deportes de equipo hay un requerimiento constante de combinar acciones lentas con acciones explosivas o de máxima velocidad, y de esto nacen miles de combinaciones. De hecho, por eso es que se los denomina deportes de situación.

Así es que el sistema glucolítico, tanto aeróbico como anaeróbico, se encuentra en constante funcionamiento y con alternancia de predominancia entre uno y otro. El vaciamiento del glucógeno, sustrato que provee a este sistema de energía, traerá aparejado situaciones de fatiga que pueden provocar, en primer lugar, una disminución del rendimiento físico, sobre todo en la capacidad de mantener la calidad y cantidad de



movimientos rápidos necesarios para poder participar del juego. Y en segundo lugar, posibles lesiones producto de la incapacidad del sistema de poder brindar combustible al musculo, justamente por su vaciamiento (Solé, 2003).

Desarrollo de la resistencia

El objetivo del desarrollo de la resistencia desde el punto de vista general es el siguiente:

- mantener una determinada intensidad de trabajo;
- aumentar la capacidad de soportar las cargas propias del entrenamiento y la competición;
- favorecer la recuperación rápida después de los esfuerzos;
- estabilizar la técnica deportiva y la capacidad de concentración. Pero yendo a los deportes de equipo, podríamos determinar los siguientes objetivos:
- soportar el cansancio tanto físico como psíquico durante la acción de juego, el partido y a lo largo de la temporada;
- acelerar el proceso de recuperación entre las bajadas de ritmo, las micro- y macropausas del juego, y entre los entrenamientos y el partido.
- mantener el nivel óptimo de rendimiento del jugador, en la ejecución del gesto técnico y en la toma de decisiones.

En cuanto al entrenamiento de la resistencia en deportes de equipo, mostraremos en primer lugar una recopilación realizada por Raya (2003) con base en las propuestas del entrenamiento de la resistencia en el fútbol de diferentes autores.

- Bangsbo hace referencia a tres maneras de entrenar la resistencia. Estas son las siguientes:
 - Entrenamiento de recuperación: este se lleva a cabo luego de un partido o un entrenamiento de alta demanda energética, con el objetivo de restaurar capacidades tanto psicológicas como físicas. Carreras suaves y juegos de intensidad moderada son las herramientas más comunes utilizadas en este tipo de entrenamiento.
La intensidad será del 65 % de la FCmáx., y los trabajos intermitentes deberán superar los 5 minutos por la baja intensidad de los ejercicios.
 - Entrenamiento aeróbico de baja intensidad: permite la realización de esfuerzos de larga duración, como así también la recuperación después de acciones intensas. Con este tipo de entrenamiento, se pretende preparar al deportista para afrontar las demandas de la competencia en cuestión de volúmenes y distancias recorridas. El entrenamiento será de una intensidad de alrededor del 80 % de la FCmáx. Si los ejercicios son intermitentes, también deberán superar los 5 minutos.
 - Entrenamiento aeróbico de alta intensidad: intenta lograr que el deportista mantenga altas intensidades de prestación física durante el mayor tiempo posible. También sirve para mejorar la recuperación entre actividades intensas. La intensidad de los ejercicios aquí será del 90 % de la FCmáx. En este tipo de entrenamientos es importante lograr mantener al deportista por debajo del



umbral anaeróbico para no perder intensidad durante los tiempos prolongados de trabajo.

- Weinek por otro lado, nos dice que el futbolista debe estar preparado para una resistencia general y otra específica. La primera, tiene más relación con el trabajo, por lo tanto su metodología estará determinada sobre todo por el volumen y no tanto por las altas intensidades de carga. Esta precede a la resistencia específica y es la base sobre la cual la misma se desarrolla posteriormente. Este autor plantea que los niveles de entrenamiento aeróbico no deben superponerse con el resto de las capacidades condicionales, es decir, el exceso de entrenamiento de resistencia con bajos niveles de intensidad puede llegar a resultar en una disminución de la capacidad del sujeto de expresar de manera eficaz la fuerza explosiva.
- Benítez y Ayestrán marcan el desarrollo de la resistencia como determinado por dos grandes ramas, la resistencia aeróbica y la potencia aeróbica.

Aquí haremos referencia a la propuesta metodológica de desarrollo de la resistencia de Joan Solé (2003).

- Entrenamiento de la resistencia general: hace referencia a los trabajos de resistencia que no tienen relación con el deporte a entrenar, desde un punto de vista tanto técnico como táctico. En estos podemos diferenciar los trabajos de primer nivel, en donde encontramos actividades que ni siquiera presentan el gesto técnico madre del deporte en cuestión, como puede ser nadar o pedalear para un jugador de hándbol. Por otro lado, los trabajos de segundo nivel, que se acercan un poco más a la actividad principal del deportista solo a nivel técnico, pero en donde todavía no se incluyen situaciones de toma de decisión ni de procesamiento de la información con el objetivo de manejo de elemento, que es una constante en todos los deportes de equipo. Aquí nos referimos al gesto de la carrera en un deportista de campo, ya sea grande o pequeño, o a nadar en caso de un jugador de wáter polo.

Tradicionalmente, se le ha dado mucha importancia en función del tiempo que se dedica a esta etapa del entrenamiento de la resistencia en deportes de equipo. Pero con el ajuste de los calendarios deportivos y las consecuentes adaptaciones de las metodologías de entrenamiento, esto se ha ido perdiendo.

Causas fundamentales del entrenamiento de la resistencia general

- crear la base para el amplio entrenamiento, tanto técnico como táctico;
- aumentar la capacidad de soportar durante más tiempo el ritmo de juego que se necesita para participar de un partido a altas intensidades;
- mejorar la capacidad de recuperación, tanto dentro del partido como entre partidos y entrenamientos;
- reducir riesgo de lesiones por fatiga o por falta de respuesta rápida ante situaciones repentinas;
- mejorar la capacidad mental para soportar un esfuerzo prolongado; disminuir la pérdida de rendimiento técnico y táctico por fatiga;
- tener mayor capacidad de recuperación entre los esfuerzos máximos;
- mejorar la salud.



- Entrenamiento de la resistencia específica:
Aquí es donde nos aseguramos que el jugador no solo desarrolle la capacidad de soportar las cargas físicas del entrenamiento o la competencia, si no también que sea capaz de acompañarla con la mayor calidad técnica y táctica. Es por esto que para el desarrollo de la resistencia específica, el autor se centra en tres puntos clave:
 - Entrenamiento de la resistencia en la técnica: aquí se busca mejorar las ejecuciones técnicas pero no de manera aislada, sino contemplando permanentemente la necesidad de que esto suceda bajo situaciones de juego reales.
 - Entrenamiento de la resistencia en la toma de decisiones: los niveles de concentración y atención son factores determinantes en la calidad de toma de decisiones que el jugador lleva a cabo durante los partidos y entrenamiento. Por lo tanto, el objetivo del entrenamiento de la resistencia desde este aspecto tendrá que ver con lograr que las diferentes intensidades bajo las que transcurren las situaciones de juego no disminuyan en desempeño táctico del jugador ni del equipo.
 - Entrenamiento de la resistencia de juego: por medio de un método competitivo de entrenamiento se intenta acoplar lo desarrollado en los dos apartados anteriores en situaciones reales de juego. Esto pone al partido propiamente dicho como una instancia más del entrenamiento de este tipo de resistencia. En el caso de los entrenamientos, siempre con un formato competitivo o de oposición, se intentará modificar la dificultad y la intensidad mediante el cambio de reglas del juego, espacios, cantidad de jugadores. El objetivo de esto es aumentar o disminuir la intensidad y dificultad del entrenamiento y así poder influir sobre la capacidad del jugador para participar en el juego propiamente dicho.

Optimización del entrenamiento de la resistencia específica

La propuesta de entrenamiento de la resistencia específica está basada en métodos iterativos e interválicos. Una buena manera de aumentar la especificidad del entrenamiento es reemplazar las pausas por recuperaciones activas, con el objetivo de simular lo que sucede durante el juego. Para esto, deberemos analizar cuáles son los rangos, intensidades y frecuencias de actividades, tanto de máxima intensidad como de intensidad moderada durante los partidos de la competencia a la cual pertenece nuestro equipo, y así utilizarlos como parámetros a la hora del desarrollo de las actividades.

Vale destacar que durante el período de optimización de la resistencia, en donde la intensidad de los ejercicios primará sobre el volumen, no se presentan disminuciones a nivel fisiológico general. Cuando el autor se refiere a intensidad, debemos recordar que hace referencia no solo a aspectos fisiológicos del juego como pueden ser la frecuencia cardiaca media o las velocidades de desplazamiento utilizadas en el ejercicio, sino también a cantidad y dificultad de elementos técnicos y de toma de decisión que se presentan en las actividades.



En función de lo planteado anteriormente, pasaremos a explicar el método iterativo de entrenamiento de la resistencia, que podrí calificarse como el más apropiado respecto de las demandas de la resistencia específica de los deportes de equipo.

Haciendo una breve reseña a la clasificación tradicional entre los métodos de entrenamiento de la resistencia, nos encontramos con dos grandes ramas, que son el método continuo y el método fraccionado. Partiremos de la base de que en la actualidad ha desaparecido prácticamente la utilización de entrenamientos de tipo continuo para deportistas de equipo. Esta modalidad difiere de lo que sucede en el juego, no solo desde aspectos fisiológicos como la intensidad, sino también desde la no existencia de componentes técnicos o tácticos que se utilizan en el juego. Incluso las modalidades de entrenamiento continuo variado, en las que encontramos aumentos de la velocidad o intensidad, difieren en gran medida de lo que sucede en el campo a la hora de practicar un deporte de equipo.

Método fraccionado: con el objetivo de utilizar mayores intensidades y velocidades de trabajo durante el entrenamiento de la resistencia, es inevitable la utilización de pausas durante el entrenamiento. Es así que los métodos que corresponden a la rama de los fraccionados, de una u otra manera utilizan pausas. Estas serán del tipo y tiempo que la actividad demande en función del objetivo del ejercicio y si este requiere que sean completas o incompletas. La nomenclatura hace referencia a método interválico si las pausas son incompletas y método de repeticiones si estas son completas. Esto hace referencia a los niveles de recuperación que alcanza el deportista durante las pausas y la posibilidad de seguir trabajando a la misma intensidad y durante el mismo tiempo en que lo venía haciendo previo a esa pausa.

Dentro de los métodos fraccionados encontramos el método iterativo, que se podría definir como un estadio evolutivo superior del método fraccionado en el entrenamiento de los deportes de situación. Este se caracteriza principalmente por la variación de las intensidades y velocidades utilizadas dentro del mismo trabajo y serie inclusive, y por supuesto, la variación de las pausas tanto en tipo (activa o pasiva) como en tiempo. Por lo tanto, el jugador se encontrará con una aleatoriedad en el ejercicio que le impedirá establecer un ritmo preciso de trabajo y pausa.

Es de vital importancia que, para la utilización de este método, el entrenador tenga en claro cuáles son los tiempos más frecuentes de trabajo y pausa en las distintas intensidades que se dan en el deporte sobre el cual se está trabajando.

Este método contempla la utilización de elementos tanto técnicos como de toma de decisión del deporte, ya que está basado en la teoría de los sistemas dinámicos y, por lo tanto, contempla al juego como un todo que no se puede lograr desarrollar separando sus componentes, como lo físico y lo cognitivo.

2.2.2 Nuevas metodologías de entrenamiento en el desarrollo de la fuerza

Sin negar la importancia de la resistencia específica, la fuerza es sin dudas la capacidad dominante en la mayoría de los deportes de equipo. Por lo tanto, para evitar la pérdida de fuerza y potencia de nuestros deportistas, debemos planificar un programa de



mantenimiento de la misma para el período competitivo (Bompa, 1999). El autor también destaca la importancia de supeditar la intensidad y el volumen de los trabajos de fuerza, a la carga de entrenamiento y competencia.

Con el entrenamiento de la fuerza sucede algo similar a lo del resto de las áreas de la preparación física en su inclusión al proceso de entrenamiento en los deportes de equipo. Históricamente, la lógica de pensamiento fue: si quiero que mi deportista mejore la velocidad, le aplico el entrenamiento de un velocista; si quiero que mejore su resistencia, utilizo el entrenamiento de un corredor de grandes distancias, y así con todas las áreas condicionales.

En el caso de la inclusión del entrenamiento de fuerza en los programas de entrenamiento en los deportes de equipo, en un principio los trabajos de fuerza se realizaban solamente en la sala de musculación, mediante el uso de pesos libres o máquinas. Es largo el camino que esta área condicional ha recorrido desde el comienzo. Gracias a la ciencia y la investigación se han podido adaptar los métodos de entrenamiento de fuerza a las necesidades reales del deporte de cada deporte, tanto de equipo como individuales. Esto ha significado no solo enfocarse en las cargas utilizadas o las velocidades de ejecución de los ejercicios de fuerza, sino también en los patrones de movimiento generales y específicos de cada deporte, las duraciones y características de los gestos motrices que demandan altos niveles de fuerza explosiva y potencia. Por ejemplo, no podemos pretender, si realizamos 4 repeticiones máximas (RM) de sentadillas profundas, obtener los mismos resultados en el afán de mejorar tanto el remate de vóley como un tacle en el rugby.

Tal vez el cambio se ha producido a nivel filosófico, en el paso de entrenar el músculo o grupos musculares como unidades de producción de fuerza a entrenar gestos deportivos característicos de un determinado deporte.

Por lo tanto debemos recordar que estos gestos deportivos deben involucrarse de alguna manera en un espacio y un tiempo adecuado para tener éxito en su ejecución durante el juego, y este es un elemento que también ha influenciado la filosofía y la metodología del entrenamiento de fuerza.

En el caso de los deportes de campo compartido como lo son el básquet y el fútbol, tenemos el componente de la disputa por el espacio, lo cual demanda momentos de fuerza contra oposición. Eso es algo que el entrenamiento de fuerza en estos deportes debe contemplar y poner en juego dentro de la metodología. Sería inapropiado asegurarle a un deportista que por solo entrenar para mejorar su capacidad de fuerza de manera aislada, eso va a producir una mejora en su rendimiento dentro del campo a la hora de competir o entrenar.

Bosch (2015) plantea una diferencia entre un abordaje reduccionista del entrenamiento de la fuerza, en contrapartida con uno basado en la teoría de los sistemas complejos.

El abordaje reduccionista intenta comprender o explicar situaciones mediante el análisis de la suma de sus partes. Esto expresa claramente lo mencionado acerca de cómo algunos

métodos de entrenamiento desglosan el desarrollo de los deportistas en cada una de sus capacidades condicionales.

Paco Seirul-lo Vargas (1993), habla de una preparación física globalizadora, en referencia a que una determinada capacidad condicional, coordinativa o cognitiva se puede mejorar más si se la entrena en relación a otras capacidades, en lugar de trabajarla de manera aislada.

Volviendo la teoría de sistemas complejos, Bosch (2015) sostiene que no hay una habilidad universal tal como la fuerza o la potencia, esto es debido a que estas cualidades, dependen para su expresión en situaciones de juego del aspecto coordinativo del deportista, y por lo tanto alguien puede ser fuerte o potente en determinadas áreas y en otras no.

Así aparece el concepto de Transferencia, tan nombrado y utilizado en el entrenamiento de la fuerza en deportes de equipo y sobre el cual depende la optimización de la fuerza entrenada en la sala para la aplicación en situaciones reales de juego.

Aquí debemos aclarar que el proceso de Transferencia no está únicamente relacionado con la velocidad de aplicación de la fuerza, sino también con los patrones de movimiento específicos de ese deporte. Esto determinará cuales son las necesidades de transferencia en función de cada disciplina, no solo debido a cuestiones meramente mecánicas, si no también contemplando al sistema sensomotor. Ya que los gestos y las acciones se aprenden debido a la obtención de un resultado mediante ese movimiento y por lo tanto dándole una significancia, y no por el simple hecho de ejecutar un patrón de movimiento determinado.

Uno de los métodos de entrenamiento más utilizados en los deportes de equipo para el desarrollo de la fuerza y la potencia son los derivados del levantamiento de pesas (DLP). CHRISTOPHER J. SIMENZ (2005) entrevistó a los entrenadores de fuerza de diferentes equipos de la NBA. Una de las preguntas era si utilizaban los DLP como parte del desarrollo de la fuerza en sus jugadores, a lo cual 19 de 20 entrenadores respondieron que si los utilizaban. Poniéndolos además en primer lugar la mayoría de ellos, junto con la Sentadilla y sus variantes a la hora de elegir ejercicios para armar sus programas de entrenamiento. Finalmente es importante destacar que todos los entrenadores entrevistados en este estudio utilizan evaluaciones de fuerza para identificar necesidades tanto colectivas como individuales y así poder poner objetivos a los programas de entrenamiento.

2.2.3 Entrenamiento de la capacidad de repetir sprints

El concepto repeated sprint ability (capacidad de repetir sprint) como su nombre lo indica, explica básicamente la capacidad de un deportista para mantener el rendimiento la repetición de gestos explosivos o con demanda de altos niveles de potencia, mayormente carreras cortas (por debajo de los 10") de máxima velocidad en diferentes direcciones y en sus múltiples variantes. Combinados con breves períodos de tiempo de pausas mayormente activas, que son básicamente los desplazamientos de baja intensidad que se producen entre un sprint y otro.



Durante un partido de fútbol de elite, la distancia promedio de carreras de velocidad sonde entre 10 y 20 metros y duran entre 2 y 3 segundos. Esto sucede con un total de entre 20 y 60 carreras máximas para una distancia de entre 700 y 1000 metros. La evidencia ha demostrado que la habilidad para mantener el rendimiento en estos tipos de acciones durante un período de tiempo con grandes niveles de potencia y velocidad, puede ser un buen predictor para diferenciar deportistas de distintos niveles (Hoffmann, 2014).

Esta habilidad es determinante en los deportes de situación, ya que estará íntimamente relacionada con los niveles de resistencia del deportista. Esto se debe a que la resistencia en los deportes de equipo o individuales, como el tenis, está determinada por la capacidad del sujeto de prolongar durante el tiempo que demanda la competencia, tanto el partido como el campeonato, la calidad de los gestos deportivos que conllevan al éxito, que siempre tienen que ver con la potencia, fuerza explosiva, agilidad y velocidad.

Con respecto a la fisiología de las carreras máximas repetidas podemos decir que la participación de la glucogenolisis es acotada, en parte debido al incremento del metabolismo aeróbico durante las mismas. Podemos agregar que la duración de los sprints puede alterar de manera significativa las contribuciones relativas de uno u otro sistema energético. El ratio de degradación y resíntesis de Fosfocreatina (PCr) tendrá una gran influencia sobre la performance en los sprints subsiguientes. Esto es debido a que a mayor degradación, mayor tiempo necesario para la repleción (Bishop, 2005). En resumen, un individuo que con un mejor nivel de resíntesis de PCr durante las recuperaciones entre sprints, o con mejor potencia aeróbica, tendrá una mejor RSA.

Es así que mediante el uso de programas de ejercicios con carreras máximas repetidas se puede mejorar la habilidad de repetir sprints de un sujeto. Sin embargo, la naturaleza impredecible de los deportes de equipo, hace que sea difícil encontrar una prescripción universal, válida para el común de estos deportes.

Ahora bien, si consideramos lo expuesto anteriormente debemos comprender la importancia del entrenamiento de aspectos técnico de sprints cortos y cambios de dirección, como también de la potencia por medio del entrenamiento de fuerza. Y que las mejoras producidas por estos tipos de trabajos llevarán al deportista a realizar sus gestos deportivos máximos con un menor esfuerzo y con un consecuente ahorro de energía. Esto de manera indirecta aumentará la RSA del sujeto. El entrenamiento de estos aspectos mencionados puede por lo tanto no solo mejorar la capacidad de un sujeto de realizar sprints máximos, si no de mejorar su capacidad de que el promedio de las velocidades alcanzadas en los mismos durante un juego sea elevado.

Independientemente de esto, no debemos olvidar que son los niveles de potencia aeróbica los que permitirán al sujeto tener una determinada capacidad para repetir sprints. Por lo tanto no es conveniente prescribir protocolos de RSA para aumentar la potencia aeróbica del deportista, sino al revés. Debemos asegurar un aumento en los niveles de resistencia del sujeto para asegurar que su ejecución de los trabajos de repetir carreras máximas sea exitosa y esto logre un aumento en su capacidad de mantener la potencia de cada una de las carreras.



No debemos dejar de mencionar a los Juegos Reducidos (small sided games o SSG), ya que los mismos son una herramienta utilizada por los entrenadores de deportes de equipo, debido a su similitud con las condiciones normales de competencia, alcanzando niveles de frecuencia cardíaca y efectos metabólicos similares a los del entrenamiento intermitente de alta intensidad por ejemplo. Por lo tanto, si además de los efectos que producen los juegos a nivel condicional, entendemos que también tienen un aporte desde la táctica, la técnica y la estrategia, en realidad deberíamos preguntarnos: ¿Por qué NO utilizarlos? Ahora, debemos asegurarnos que si utilizamos juegos reducidos en combinación con otros entrenamientos condicionales como puede ser el entrenamiento de la fuerza, podemos comprometer el desarrollo de la fuerza y la potencia de nuestros atletas, al mismo tiempo que podemos producir altos niveles de fatiga. Por lo tanto será de suma importancia la estrategia de control de las cargas de entrenamiento y competición que tengamos, a la hora de promover el rendimiento de nuestro equipo.

Por lo visto hasta el momento, la RSA estará íntimamente relacionada con la fatiga y la capacidad del deportista de reponerse de ella o tolerarla (factor directamente dependiente del estado de forma del sujeto) tanto durante como después del esfuerzo. Sobre todo en deportes en donde el calendario es ajustado y puede haber hasta tres o cuatro competiciones por semana, como sucede en el básquet. Por lo tanto, otro concepto importante para lograr altos niveles de rendimiento en estos deportes es la recuperación y la tolerancia a la fatiga.

En el básquet, se llevan a cabo aproximadamente mil acciones de entre dos y cinco segundos por partido. Por lo tanto, está claro que la mayor capacidad de repetir este tipo de acciones con la mayor eficacia posible y manteniendo la calidad de las mismas determinará un mayor rendimiento deportivo.

Los principales mecanismos por los que aparece la fatiga son los siguientes:

- depleción de sustratos;
- acumulación de metabolitos;
- aumento de la temperatura central;
- daño muscular inducido por el ejercicio;
- alteraciones hidroelectrolíticas;
- modificaciones en los aminoácidos ramificados;
- radicales libres;
- depresión del sistema inmune (Terrados, 2010).

2.2.4 La fatiga como componente clave en el desarrollo del programa de entrenamiento

Un tema que nos preocupa a todos durante el período competitivo es la fatiga. Esta es considerada una de las principales causas de la baja del rendimiento y de las lesiones.

Jones (2016) Indicó que el estrés de entrenamiento y competencia resulta en una disminución en el rendimiento físico como también en niveles significativos de fatiga post ejercicio. Definiendo a la fatiga como la disminución del nivel básico de las funciones



físicas y psicológicas del atleta previas a la competición. Así mismo la acumulación de fatiga puede acarrear consigo un estado de sobreentrenamiento, el cual tiene un impacto significativamente negativo sobre el rendimiento. Esta idea propone nociones acerca del estado de fatiga general de un deportista. Veamos ahora un concepto más biológico acerca de la fatiga durante el ejercicio: Dificultad para mantener los niveles de fuerza requeridos o esperados (Edwards, 1983). Por esto es que las cargas de entrenamiento deben ser ajustadas frecuentemente durante el ciclo de entrenamiento para aumentar o disminuir el efecto de fatiga en los deportistas, dependiendo de la fase de entrenamiento en que se encuentran. De ser así, esto nos asegura lograr las adaptaciones y la performance en las competencias sean las esperadas.

Pensando en la particularidad de los deportes de equipo, en los cuales el atleta pone en práctica infinitas combinaciones de ejercicios y gestos que demandan un estado de forma física adaptado a esto, se hace difícil pensar en potenciar por separado cada una de sus capacidades condicionales para luego combinarlas al momento del juego. Es así que Gabbett (2006) propone que las tareas basadas en las habilidades propias del deporte, o los también llamados juegos reducidos, utilizados con el fin de mejorar al mismo tiempo la técnica-táctica y el rendimiento físico, permiten aumentar la tolerancia a la fatiga por medio de la utilización de patrones de movimiento propios del deporte de equipo en un ambiente de competición. Esto implica desarrollar el rendimiento deportivo, sin dividir la forma física del comportamiento táctico ni de las ejecuciones técnicas. Por lo tanto la carga del estímulo de entrenamiento se asemeja a la del partido. En este mismo estudio el autor encontró que los atletas que participaron de entrenamientos basados en juegos reducidos, en comparación con aquellos que participaron de entrenamientos tradicionales de trabajo de capacidades condicionales, obtuvieron por un lado cambios similares en su potencia aeróbica máxima y en la agilidad, pero mayores ganancias en velocidad y potencia muscular. Lo que demuestra que los métodos de entrenamiento basados en juegos reducidos producen mejoras a nivel de capacidades condicionadas cuando se las evalúa por separado. Basándonos en lo expuesto previamente uno podría pensar que al entrenar en condiciones similares a las de juego, los atletas podrían desarrollar una mayor tolerancia a la fatiga, o al menos más efectiva a la hora de evaluar el efecto de la misma sobre su rendimiento en competición.

Sin embargo, parece ser que el rendimiento tiene un alto componente psicológico, el cual tendría una gran influencia sobre el aumento y las disminuciones de las prestaciones físicas de los deportistas durante situaciones de juego. Carlos Lago Peñas (2011) en colaboración de Paco Seirul-lo, entre otros, intentaron determinar la relación de la fatiga con el rendimiento en deportes de equipo. Se partió de premisas como el hecho de que en el fútbol en el segundo tiempo disminuye la frecuencia, distancia media parcial y volumen total de los desplazamientos a alta intensidad y los sprints. Teniendo en cuenta que las situaciones que determinan tanto el éxito como el fracaso en este deporte, como en todos los de situación, involucran altas intensidades y velocidades tanto de ejecución técnica como de desplazamiento, podemos inferir que su disminución estaría ligada a una disminución del rendimiento deportivo. Lo que debería establecerse ahora si esa disminución está ligada pura y exclusivamente a una fatiga fisiológica, o si deberíamos también tener en cuenta las variables contextuales, como los factores tácticos, estratégicos, marcador parcial, localización del partido, calidad del rival, etcétera. En este trabajo se argumenta que el descenso del rendimiento deportivo no se debe únicamente



debido a la fatiga fisiológica. Por ejemplo, O'Donoghue y Tenga (2001) establecieron que los jugadores del equipo que va ganando reducen la intensidad, permitiendo que el equipo que va perdiendo tome la iniciativa en el juego. Carlos Lago Peñas (2011) insinúan que el rendimiento físico de los jugadores de fútbol de elite está condicionado por las variables contextuales del juego y, por lo tanto, el descenso en la distancia recorrida a velocidades máximas y submáximas no necesariamente está relacionado al aumento de la fatiga fisiológica.

Por otro lado, este estudio intentó determinar si la densidad de la competencia, es decir la frecuencia con la que un equipo juega durante el período competitivo, tiene o no influencia sobre el rendimiento, estableciendo como posible factor de producción de fatiga la acumulación de partidos jugados en un corto período de tiempo. Ekstrand, en 2004 encontró que los jugadores que rindieron por debajo de los niveles esperados durante el mundial de fútbol 2002, habían jugado una media de 12 partidos en las 10 semanas anteriores, a diferencia de los nueve partidos de media que habían jugado aquellos deportistas que estuvieron por encima del rendimiento esperado durante ese torneo. Alrededor del 65 % de los jugadores que habían jugado más de un partido en las 10 semanas anteriores al mundial, sufrieron lesiones o bajaron el rendimiento durante este. Carlos Lago Peñas (2011) y colaboradores concluyeron en un estudio realizado sobre 172 futbolistas sobre 27 partidos de la liga española, que el rendimiento físico de los jugadores no estuvo influenciado por el corto tiempo de recuperación entre partidos cuando tenían un partido de otra competencia el día martes o miércoles de esa semana. A esto pudieron agregar que las intensidades a las cuales se recorrieron las distancias durante los encuentros estuvieron influenciadas por las variables contextuales. Por último, respecto de esta temática, Lago en 2006, concluyó que los equipos que disputaron encuentros de liga de campeones durante la semana no sufrieron una influencia estadísticamente significativa sobre el resultado alcanzado. Al hacerse referencia a los rendimientos de los jugadores durante los partidos y no necesariamente al rendimiento colectivo, y demostrarse que los rendimientos no recibieron influencia negativa por la participación en partidos entre semana, se llega a la conclusión de que no es una causa necesaria como para apelar a la rotación de jugadores el hecho de participar en competencias paralelas. Siempre y cuando, por supuesto, se adapte el proceso de entrenamiento a ello.

Claramente existe una extensa relación entre la carga de trabajo que recibe el deportista y su estado de fatiga. Tradicionalmente la carga externa ha sido el foco principal a la hora de hablar de control de la carga, y en la creación de la mayoría de los sistemas de monitorización de la misma. Que es básicamente el trabajo que realiza el atleta durante un determinado período de tiempo, siendo esta totalmente independiente de las condiciones del sujeto durante ese lapso. Estas condiciones expresan el estrés metabólico, fisiológico y psicológico que el trabajo realizado genera en el deportista. Este fenómeno, denominado Carga Interna, será también clave a la hora de determinar la carga total de trabajo. De hecho, la combinación entre la carga externa y la interna será la que determine el estado de fatiga del sujeto. (Halson, 2014).

La medición de la carga externa tanto de entrenamiento como de competencia mediante sistemas de monitorización del ejercicio, es crucial para poder hacer una comparación y establecer si las cargas de entrenamiento realmente cubren de manera específica las



demandas de competición. Esta herramienta es también válida para detectar por ejemplo, qué jugadores recorren mayor cantidad de metros durante un período de tiempo y cuáles alcanzan mayores intensidades. (Fox, 2017) Este autor se refiere a las cargas externa e interna como dos conceptos que no pueden considerarse de manera independiente, o que al menos por separado no otorgan demasiada información a los fines del análisis. Entonces, a pesar de que las respuestas fisiológicas nos darán un indicio del costo energético producido por el entrenamiento, las mismas no pueden ser manipuladas o modificadas de manera independiente. Para alterar las respuestas fisiológicas de los atletas, el estímulo propiamente dicho deberá ser modificado.

Gabbett (2016) explica que las características individuales del deportista, como son la edad, el historial de entrenamiento y de lesiones y la capacidad física, combinadas con la carga externa aplicada y las respuestas fisiológicas a esa actividad, determinarán el “resultado” del entrenamiento. Para dar un ejemplo de esto, si aplicamos cargas de entrenamiento idénticas a dos sujetos con grandes diferencias en sus características individuales, obtendremos respuestas fisiológicas totalmente diferentes. Entonces, un estímulo de entrenamiento puede ser apropiado para un atleta, pero insuficiente o sobrecargado para otros.

Para el caso de la carga interna, en el estudio previamente nombrado de Gabbett (2016) se propone una calificación de la sesión de entrenamiento en función de la percepción del esfuerzo (*session-rating of perceived exertion* o RPE). La misma consiste en que cada jugador le debe dar un valor de 1-10 a la sesión de entrenamiento en función de la intensidad de la misma según su percepción del esfuerzo. El valor expresado por el jugador se debe multiplicar por la cantidad de minutos que duró la sesión, y así tendremos el valor de RPE para cada uno de los sujetos que participaron en el entrenamiento. El autor expresa que para el caso del fútbol, estas “unidades arbitrarias”, cuando van de 300 a 500 corresponden a entrenamientos de “baja intensidad” y las que van de 700 a 1000 corresponden a aquellos de “alta intensidad”.



Referencias

Bompa, T. (2016). Periodización del Entrenamiento Deportivo Paidotribo

Dantas, E. H. M. (2003). A prática da preparação física. 5. ed. Rio de Janeiro: Shape.

Grosser, M. (1992). Entrenamiento de la velocidad. Ed. Martínez Roca, Barcelona.

Massafret, M. (1998). Preparación Física en deportes de equipo: Inedito

Matveev, L. (1985). Fundamentos del entrenamiento deportivo. Lib Deportivas Esteban Sanz.

Ossorio Lozano, Fernández Sanchez (2011). Orientaciones sobre la psicología del deporte.

EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 16, N° 163

Ozolín. (1983). El entrenamiento en el sistema contemporáneo actual. La Habana: Científico Técnica

Rafael Martín Acero, F. S.-I. V., Carlos Lago Peñas y Carlos Lalin, & Novoa. (2013). Causas Objetivas de Planificación en Deportes de Equipo (I): Estado de Forma y Calendarios. Rev Entren Deport. 27(1).

Roca, A. (s.f.). El proceso de entrenamiento en el fútbol MCsports.

Seirul-lo, F. (1993). Planificación del entrenamiento en deportes de equipo. Master en Alto Rendimiento Deportivo. Madrid: C.O.E.-Universidad Autónoma de Madrid

Siff, M.C., Verkhoshansky, Y. (2002). Superentrenamiento. Paidotribo, España.

Solé, J. (2003). Entrenamiento de la Resistencia en los deportes colectivos Master Profesional en Alto Rendimiento. Deportes de Equipo.

Tamarit, X. (2007). ¿Qué es la periodización Técnica? : MCsports

Verkhoshansky, Y. (1996). Componentie structtura dell'impegno esplosivo di forza. Rivista di Cultura Sportiva. Año 15. 34:15-21

