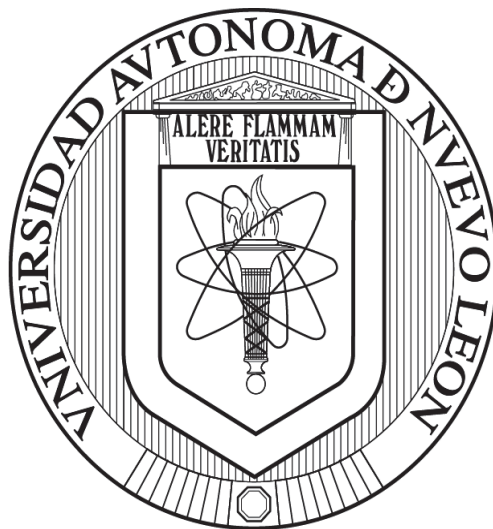


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA



La planificación micro estructurada dentro de un periodo competitivo en el basquetbol femenino universitario

Por:

LCE. Irwing Rolando Morales Macías

Como requisito para obtener el grado de MAESTRIA EN ACTIVIDAD FISICA Y DEPORTE con acentuación en alto rendimiento deportivo en la Facultad de Organización Deportiva en la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Mayo, 2016



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON



FACULTAD DE ORGANIZACION DEPORTIVA

Los miembros del comité de tesis de la división de estudios de posgrado de la Facultad de Organización Deportiva recomendamos que la tesis **“La planificación micro estructurada dentro de un periodo competitivo en el basquetbol femenino universitario”** realizada por Irwing Rolando Morales Macías, sea aceptada para su defensa como opción al grado de Maestro en Actividad Física y Deporte para la salud con acentuación en Alto Rendimiento Deportivo.

Comité tesis

Dr. Germán Hernández Cruz
Director de tesis

Dra. Blanca Roció Rangel Colmenero
Co asesora de tesis

MC. José Trinidad Quezada Chacón
Co asesor de tesis

Dra. Blanca Roció Rangel Colmenero
Subdirectora de la división de estudios de posgrado

Dedicatoria

A **Dios**, por haberme permitido llegar hasta este instante de la vida y convertirme en todo un profesional y formarme en la vida a través de diferentes aprendizajes para enfrentar cada uno de los retos que se ha presentado.

A mis padres **María Guadalupe Macías Mendoza** y **Rolando Morales Aboites** por haberme dado la vida y que sin su apoyo incondicional no hubiera llegado hasta aquí, por impulsarme siempre por el buen camino de la vida, alentarme en mis momentos de tristeza y siempre tener tiempo para mí y nunca dejarme.

A mi hermana **Cielo Anahí Morales Macías** por apoyarme en los momentos difíciles en que necesite de su amor de hermana.

A mi novia **Dafne Fabiola Rivera Frías** que ha sido un impulso durante toda mi formación profesional, que con su apoyo constante y amor incondicional ha sido amiga y compañera inseparable, gracias por tu amor y por enseñarme cosas que la vida nos presenta día a día, por ser fuerte en mis momentos de debilidad y haberme regalado tu tiempo incondicional. Te amo.

A mis tíos **Cecilia Macías** y **Joel González** porque desde el primer momento en que inicia mi vida como estudiante me han brindado su apoyo incondicional. Gracias por su tiempo y su cariño.

A mi **abuelita Lupe** por el amor que me brindo día tras día, cuidarme siempre y haber tenido su apoyo en todo momento de mi vida.

A **toda mi familia**, que son muy unidos y me han brindado su cariño, amor, apoyo y respeto, que dentro de mi formación tengo una enseñanza de cada uno de todos ellos y que gracias a ellos soy la persona que soy.

Y por último, a **mis Maestros** que me han forjado con sabiduría y además han hecho realidad el sueño de formarme como un profesional en las ciencias del ejercicio por lo que son parte esencial de este logro. Muchas gracias por su apoyo, experiencia y orientación que me brindaron para culminar mi maestría.

Agradecimientos

Al **Dr. Germán Hernández Cruz** por todo el apoyo, confianza, paciencia y tiempo brindado durante todo el tiempo que estuve con él. Por haberme impulsado para realizar la maestría, ya que sin él no estaría aquí y haberse convertido en gran consejero y amigo.

Al **Dr. Fernando Ochoa Ahmed** por su apoyo y permanente disposición para aconsejarme.

A todos aquellos profesores que a lo largo de mi formación académica han marcado mi camino con su sabiduría, que supieron enseñarme, inspirarme, guiarme y motivarme.

A mis amigos y compañeros, especialmente **Trinidad, Silvia, Myriam, Felipe y Janeth** por su amistad, apoyo, confianza y palabras de aliento.

A la **Universidad Autónoma de Nuevo León** por ser parte fundamental de mi desarrollo y formación académica.

A la **Facultad de Organización Deportiva** por haberme formado profesionalmente y permitirme conocer de lo que soy capaz.

Índice

1.- Introducción.....	1
2.-Justificación.....	2
3.-Nivel de aplicación.....	3
4.-Objetivos (generales y específicos).....	5
5.-Tiempo de realización.....	6
6.- Marco teórico.....	7
6.1- El basquetbol.....	7
6.2- La planificación.....	8
6.3- Requerimientos fisiológicos del basquetbol.....	9
6.4- Cargas de entrenamiento.....	10
6.5- La recuperación.....	12
6.6- Estudios relacionados.....	13
7.-Estrategias y actividades.....	15
8.-Recursos.....	18
9.- Resultados.....	19
10.-Conclusiones.....	24
11.-Bibliografía.....	25

1- Introducción

Entre las inquietudes más importantes de los profesionales encargados de la mejora del rendimiento en los deportes colectivos, se encuentra el diseño de programas adecuados que permitan a los individuos desarrollar mejoras en el marco condición física de sus atletas, es decir, mejoras en el ámbito físico-deportivo. Indudablemente, estos programas de entrenamiento deben contemplar la carga de esfuerzo físico óptima, característica de la especialidad deportiva.

El estudio del rendimiento en atletas, constituye uno de los objetivos prioritarios en el ámbito deportivo (Ruiz, Sánchez, Durán y Jiménez 2006;). Para Ruiz y Sánchez (1997) esta área de investigación trata de comprender los mecanismos y procesos que subyacen a las proezas deportivas, de conocer el itinerario vital de los expertos y de atrapar las claves para llegar a ser un campeón

Atribuyendo a esto, no cabe duda que en el básquetbol, como en cualquier deporte, son numerosos los factores para alcanzar el rendimiento óptimo (Sánchez, 2007), siendo la preparación física uno de los elemento más importantes de una planificación.

El control de la carga de entrenamiento en deportes colectivos ha sido y es una de las principales preocupaciones que se tiene a la hora de diseñar la planificación de una temporada. Un buen ajuste de la carga de trabajo debería garantizar la consecución de los objetivos planteados por el equipo técnico (Salado, Bazaco, Ortega y Gómez, 2011).

Por lo que presente trabajo tiene como objetivo conocer el estado físico de los atletas durante un periodo competitivo para con esto, realizar una planificación micro estructurada dentro del mismo periodo, en donde se logre llevar al equipo de basquetbol femenil de la UANL al mayor rendimiento deportivo

2- Justificación

En la actualidad el basquetbol universitario, en concreto, el equipo de basquetbol femenino mayor de la UANL, ha presentado una serie de problemas al momento de alcanzar el máximo rendimiento deportivo. De ahí surge el interés por evaluar en atletas, los factores de rendimiento que abarca el deporte.

Las cargas de trabajo seleccionadas en entrenamiento de orden preparatorio a la competencia, se asemejan bastante a las situaciones de juego a las que se ve sometido el organismo de un deportista cuando son aplicados determinados estímulos cuando el atleta participa en competiciones oficiales.

En el deporte universitario, concretamente en el basquetbol femenino, son pocas las investigaciones que aportan información relevante sobre la aplicación y dosificación de las cargas de entrenamiento así como del control del rendimiento en los procesos de preparación deportiva.

Por lo que para el presente estudio, nos dimos a la tarea de llevar a cabo mediciones de las capacidades físicas de los atletas y una planificación micro estructurada para conocer el estado físico en el que se encontraban los atletas y saber si se encontraban en un rendimiento físico adecuado para cumplir sus objetivos.

El estudio planteado ayudará, a conocer diferentes formas de trabajo, sus implicaciones para el desarrollo del atleta y proporcionara información que será útil para entrenadores y preparadores físicos sobre la planificación deportiva dentro de un periodo de competencia. Además, este estudio puede dar pie a una adecuada dosificación y planificación de las cargas y sus componentes en el entrenamiento y la competencia para llevar al equipo al máximo rendimiento deportivo sin llegar a provocar sobre-carga en el proceso de preparación.

3- Nivel de aplicación

Tal y como afirma Cirrosa et al. (2002) en los deportes de equipo los modelos de planificación sufrieron un cambio profundo en el momento de superar la concepción conductista de aquellos entrenadores que trasladaban sus experiencias adquiridas en los deportes individuales.

En este sentido fue el profesor Seirul-lo (1987) quien rompió con las planificaciones rígidas y cerradas presentando una propuesta integradora la "micro-estructuración". El modelo de Seirul-lo es un micro-ciclo auto-estructurado, con su propia unidad funcional, integrado en la temporada, compuesta por tantas microestructuras como sean necesarias para completar el tiempo total de competiciones.

La microestructura vendrá determinada por el acoplamiento idóneo entre características del individuo y su estado de forma, la orientación de la carga y carga del entrenamiento y el calendario de competición.

Además, cada una de esas microestructuras es dependiente de las demás que componen la temporada y, a su vez, en ella se contemplan los elementos de carga que permite estar en el estado de forma deseado al final la microestructura, para poder competir al más alto nivel, el fin de semana o/y durante la semana.

Considerando esto y ateniéndonos al jugador, Bompa (1984) publica un trabajo en el que define tres niveles de estado de forma, los cuales se mencionan:

- Nivel de forma deportiva general. Es un nivel de preparación condicional, y de alto perfeccionamiento de todas las aptitudes biomotrices requeridas para la práctica en una disciplina deportiva. Se alcanza prioritariamente durante y después del periodo preparatorio o pretemporada.
- Nivel de alta forma deportiva. Se caracteriza por ser un estado de forma próximo al máximo. Las capacidades condicionales se vuelven muy específicas y sobre todo se caracterizan por integrar la técnica y la táctica a los elementos de entrenamiento. Este nivel lo mantenemos durante todo el periodo competitivo.

- Nivel de forma óptima. Este nivel se consigue de forma individual por los resultados de la respuesta específica de cada organismo a los ejercicios especiales y de competición. Es necesario alcanzar el nivel óptimo cuando el equipo lo requiera (finales de competiciones, promoción de ascenso...).

La micro-estructuración es una propuesta semanal (en periodo de competición) basada en un Volumen Técnico Táctico incrementado exponencialmente, si es conveniente durante el Bloque de Temporada podemos incluir más contenidos Técnico-Tácticos. Durante los días centrales de la semana es cuándo hay una mayor concentración de carga de entrenamiento, con su posterior descenso, para llegar en el estado de forma deseado en la competición del fin de semana.

Además, como sucede en deportes los deportes de equipo, también puede haber varias competiciones en un microciclo. Seirul-lo ante esa situación propone aprovechar la carga del partido (que es de gran nivel), entrenando el día posterior con un nivel de carga media. De esta manera obtendremos una respuesta biológica rápida a la fatiga acumulada en la competición que sigue. De esta forma no habrá que modificar el diseño de los volúmenes, pero sí sus contenidos. Es importantísimo conocer con anticipación suficiente los calendarios competitivos, para reorganizar estas curvas de la forma indicada.

El estudio que realizamos se llevó a cabo con jugadores de basquetbol universitario del equipo Tigres mayor de la UANL durante un periodo competitivo. Al realizar la investigación y la obtención de los resultados conseguidos, podemos mencionar que el presente trabajo puede ser utilizado dentro del basquetbol como deporte colectivo en diferentes categorías, tomando en cuenta que se tendrían que considerar las pruebas realizadas en este trabajo.

4- Objetivos generales y específicos

Objetivo General

*Realizar una planificación por micro estructura dentro de un periodo competitivo para incrementar el rendimiento deportivo del basquetbol femenino universitario.

Objetivos Específicos

* Llevar a cabo evaluaciones físicas para tener una visión del estado físico de los atletas de las cuales se consideraron:

- Test de Course Navette
- T-test de agilidad
- Dinamometría
- Protocolo de Bosco
- sit and reach
- Velocidad en 20 metros

* Determinar las cargas de entrenamiento adecuadas para alcanzar el rendimiento deportivo óptimo sin llegar a presentar sobre-entrenamiento.

*Comparar la evaluación inicial contra la final para analizar el rendimiento de las atletas.

5- Tiempo de realización

El presente trabajo se llevó a cabo durante el periodo competitivo del equipo femenino de basquetbol tigres mayor UANL para la universidad nacional y campeonato nacional de segunda fuerza de la liga de basquetbol estudiantil 2016 durante el periodo comprendido entre el 1 de febrero y el 31 de mayo del 2016.

6- Marco teórico

6.1- El basquetbol

Para Sampedro (1999), el basquetbol se sitúa dentro de los deportes definidos de cooperación / oposición. Donde la cooperación reside en los miembros de un mismo grupo o equipo colaborando para la consecución de un determinado logro. Por otra parte, la oposición está determinada por el antagonismo directo del grupo o equipo adversario que se opone a la consecución de dicho logro.

Los orígenes del baloncesto se remontan a 1891 cuando el pastor protestante James Naismith, profesor de la Y.M.C.A. (Young Men Christians Association) de Springfield (Estados Unidos) configuró el primer reglamento técnico de este deporte, que constaba de 13 reglas. Es interesante destacar que la característica fundamental de este deporte moderno es que se trata de un deporte diseñado racionalmente con un objetivo preciso. Es decir, no existen precedentes históricos anteriores claros y confirmados que avalen este deporte con la definición actual.

No obstante, existen algunos juegos, en la era moderna y posteriores al nacimiento del baloncesto, que se asemejan a las acciones de lanzamiento sobre cestos como ocurre en el baloncesto. Es evidente, que el baloncesto moderno nace de una necesidad educativa, buscando una diferenciación de otros deportes colectivos existentes fijando una serie de principios intermedios entre los deportes individuales y colectivos. Olivera, J. (1994), determina que estos principios se basan en evitar el contacto físico, jugar el balón esférico con las manos, la consecución del tanto estaría situado sobre el nivel del suelo, etc.

Uno de los aspectos más llamativos de este deporte es la evolución reglamentaria. Si bien, en un inicio, el tamaño del campo y número de jugadores no estaba determinado, fue en 1898 cuando se determinó el número de participantes en cinco. En la actualidad, existen dos reglamentos vigentes. Por una parte, el reglamento de la liga profesional de baloncesto americana (National Basketball

Asotiation. - N.B.A.) y por otro lado el reglamento de la Federación Internacional de Baloncesto (F.I.B.A.).

El primero de ellos está determinado de forma importante por la presión de los medios de comunicación y la visión del deporte espectáculo. El segundo, está evolucionando constantemente, acercándose a las exigencias cada vez mayores de intereses económicos y comerciales del deporte espectáculo.

6.2- La Planificación

La planificación del proceso de entrenamiento persigue optimizar el rendimiento del deportista de acuerdo con el desarrollo de todos los factores asociados al rendimiento de una modalidad deportiva, en este caso, el basquetbol. En consecuencia, el análisis de los factores de rendimiento específicos de la modalidad deportiva de la cual se va a planificar es el primer referente de la planificación del proceso de entrenamiento. Esto implica que todos los factores que se han considerado determinantes y que pueden ser considerados como objeto de adaptación mediante el entrenamiento deben ser incluidos en el sistema de planificación.

Un análisis incorrecto de los factores de rendimiento específicos de una modalidad deportiva en un proceso de planificación y periodización del entrenamiento deportivo es determinado como un error metodológico que se arrastra a través de todo el proceso de preparación deportiva.

Es evidente que la planificación deportiva ha venido evolucionando de forma continuada desde los años cincuenta hasta nuestros días, y todo apunta a que seguirá haciéndolo. Por otra parte se encuentra sumergido en un periodo de cambio caracterizado por el surgimiento de nuevas evidencias científicas y empíricas. Fruto de estos cambios, muchas veces se suelen utilizar iguales expresiones para hablar de un mismo tema. En este apartado de nuestra

conferencia trataremos de definir distintos conceptos con implicación a lo largo del mismo

La planificación en el baloncesto está basada principalmente en el aprendizaje y entrenamiento de la técnica, táctica, estrategia motriz y general - Cada equipo es diferente (está formado por personas diferentes, competiciones diferentes), lo cual hace muy difícil generalizar. Planificar, por tanto, es de una gran complejidad por la dificultad en el establecimiento de los objetivos de rendimiento, por el número y características de los jugadores, de los técnicos relacionados con la competición, y de la variedad de factores implicados.

Por todo ello, la planificación tiene que ser flexible para poder adaptarnos a las diferentes situaciones y reorientar el programa. Al mismo tiempo debe ser única, es decir, debe contemplar de forma homogénea e integral todo el conjunto de factores de rendimiento que influyen; y, además, ajustándose de una manera personalizada a las características adaptativas de cada jugador, acordes con sus funciones en el juego y su estado de desarrollo (Legaz-Arrese, A. 2012)

6.3- Requerimientos fisiológicos del basquetbol

El baloncesto se compone de habilidades técnico-tácticas complejas que tienen una influencia directa en los requerimientos fisiológicos impuestos sobre el jugador durante la competición (Ziv & Lidor 2009).

Son muchos los estudios que consideran que tiene un carácter híbrido, en el que la mayor cantidad de energía movilizada proviene de la vía aeróbica (Narazaki, Berg, Stergiou & Chen, 2009). Sin embargo, al igual que ocurre en otros deportes colectivos, las acciones de carácter explosivo, tales como cambios de dirección, saltos o desplazamientos a la máxima intensidad, así como las acciones específicas de juego como los tiros, los desmarques o los driblings, dependen de la vía anaeróbica y son determinantes en el rendimiento final de los deportistas (Laurencelle & Castagna, 2009).

Así, Sallet, Perrier, Ferret, Vitelli y Baverel, (2005) efectuaron un estudio con jugadores franceses que confirma lo anterior, ya que concluye que la capacidad anaeróbica puede considerarse uno de los factores de rendimiento más importantes en esta modalidad deportiva, independientemente de que cuantitativamente la vía aeróbica goce de una mayor importancia en el suministro energético.

En general, se puede decir que las características del esfuerzo han sido ampliamente analizadas en baloncesto masculino, utilizando para ello estudios que evalúan los patrones de movimiento o las respuestas fisiológicas del deportista durante la competición, especialmente en términos de frecuencia cardíaca o de acumulación de lactato (Abdelkrim et al., 2007; Castagna et al., 2005; Miller y Barlett, 1994).

6.4- Cargas de entrenamiento

En primer lugar, determinaremos la carga de entrenamiento en el baloncesto. Para ello definiremos el concepto de carga. Según Zintl (1991), la carga se define como: “La totalidad de estímulos de carga efectuados sobre el organismo”. Según Navarro (1999), se define como el conjunto de estímulos que provocan unas determinadas adaptaciones en el organismo.

Según estos autores se puede distinguir dos modalidades dentro de la carga:

Carga externa: El conjunto de actividades que proponemos a los deportistas para provocar adaptaciones en el organismo. En definitiva, el número de repeticiones, series, metros, etc., que deben realizar los deportistas dentro de un programa de entrenamiento.

Carga interna: Es la respuesta individual del organismo frente a las exigencias propuestas por la carga externa. Se pueden cuantificar en relación a la exactitud de diferentes parámetros fisiológicos (frecuencia cardíaca, concentración de lactato en sangre, concentración de hormonas).

El entrenamiento es el proceso que se utiliza para mejorar la condición física, así como el rendimiento específico de algún deporte o gesto en concreto, a través de diferentes estrategias de estímulos y esfuerzos (Iaia, Rampinini y Bangsbo, 2009). Para producir dichas mejoras, el equilibrio interno del cuerpo (homeostasis) debe ser alterado, y para ello, el estímulo de entrenamiento debe ser superior al umbral mínimo de estimulación. Esto se consigue con la interacciones de diferentes intensidades y volúmenes de entrenamiento (Mann, Lamberts y Lambert, 2013).

La optimización del entrenamiento requiere en un primer momento conocer lo que el deportista realmente está realizando (Borresen y Lambert, 2009), proporcionando una información necesaria al responsable del entrenamiento de cara a optimizar el rendimiento de los deportistas (Coutts, Rampinini, Marcora, Castagna, y Impellizzeri, 2009), en la medida que se van cumpliendo los objetivos marcados para el entrenamiento, además de para modular el mismo en función del periodo correlacionándolo con el rendimiento (Borresen y Lambert, 2009).

La carga de entrenamiento alude al estrés o estímulo al que se somete al deportista y ha sido calculada históricamente como el producto del volumen y la intensidad del ejercicio (Flanagan y Merrick, 2002).

Para la cuantificación de la carga se utilizan los componentes de la carga del entrenamiento. Como componentes de la carga de entrenamiento Manno, (1991); Zintl (1991); y Navarro (1999) señalan los siguientes: Volumen, intensidad, densidad y complejidad.

Volumen.

Zintl F. (1991), lo define como el componente cuantitativo de la carga y hace referencia a la cantidad total de la carga durante el entrenamiento o un ciclo de entrenamiento. La medición del volumen se puede realizar en función de distancias o tiempo.

Intensidad.

Varios autores como Zintl (1991) y Manno (1991); coinciden que podría definirse como la cantidad de estímulos por unidad de tiempo. La intensidad puede identificarse en baloncesto por diversas acciones como son la velocidad de desplazamiento, el número de saltos, el número de cambios de ritmo.

Densidad.

Zintl (1991) define la densidad como la relación entre los periodos de pausa y acción dentro de una determinada actividad. Es decir, el tiempo de recuperación (intra-tarea) que existe en la realización de una misma tarea. Como hemos visto anteriormente, el baloncesto se caracteriza por la alternancia de acciones intensas con acciones de intensidad baja o media y en las que se incluyen periodos de pausa. Entre las acciones intensas podríamos mencionar los saltos, arrancadas, cambios de ritmo, lanzamientos, defensas presionantes, determinados balances defensivos, etc. Dentro de las acciones de baja o media intensidad, incluimos las defensas del lado débil, transiciones ataque-defensa en ataques posicionales, saques de banda o fondo.

Complejidad

En el baloncesto, este aspecto, no sólo viene determinada por la ejecución técnica, sino que, como todos los deportes colectivos en los que existe adversario, la complejidad táctica y estratégica ocupan un papel de gran importancia

6.5- La recuperación

El nivel y la cantidad de competición requieren unas demandas físicas muy altas que generan grandes niveles de fatiga, observándose incluso una disminución de la frecuencia con que los jugadores realizan esfuerzos de alta intensidad a medida que avanza el partido.

Estos aspectos hacen que las estrategias de recuperación después de las competiciones cobren especial importancia. Además, en función de la planificación

existen sesiones de entrenamiento de alta intensidad que van a requerir de igual forma de estrategias de recuperación eficaces, de cara a llegar en las mejores condiciones posibles al entrenamiento siguiente, ya que una pobre recuperación podría llevar a un descenso en el rendimiento en posteriores competiciones, a un sobre-entrenamiento a corto plazo o a incrementar el riesgo de lesiones. (Kinugasa, Kilding, 2009)

Está demostrado que cuando se realiza una adecuada recuperación tras los entrenamientos de alta intensidad o la competición, los atletas pueden entrenar antes y con mejor calidad que cuando no se realiza ningún tratamiento de recuperación o bien las prácticas efectuadas son inadecuadas. (Reilly, Ekblom, 2005)

Son varias las estrategias de recuperación que se utilizan. Podemos encontrar técnicas basadas en recuperaciones activas mediante ejercicios aeróbicos de baja intensidad; estiramientos, crioterapia o baños de contraste que según algunos autores es una de las técnicas de recuperación más común entre los atletas de élite

Por otro lado la recuperación pasiva suele utilizarse en los diferentes estudios de investigación como técnica control. A pesar de esto, no existen evidencias en la literatura científica para aseverar qué estrategia es más eficaz de cara a la recuperación de los deportistas. No obstante, parece ser que las estrategias basadas en la combinación de diferentes técnicas, como pudieran ser crioterapia y recuperación activa, pueden acrecentar los resultados del proceso de recuperación (Tessitore, Meeusen, Cortis, Capranica, 2007)

6.6- Estudios Relacionados

En el 2015 Calleja-González, Cámara Tobalina, Martínez-Santos, Mejuto y Terrados, realizaron un estudio en el cual dicho objetivo fue analizar la evolución de las capacidades físicas de jugadores de medio nivel a lo largo de 2 años.

Dichos autores analizaron 15 jugadores de Basquetbol de medio nivel que fueron evaluados durante 2 años. Los tests fueron realizados en 4 momentos de cada temporada.

La batería consistió en un test de 20 m sprint, un test de agilidad T, un lanzamiento de balón medicinal de 5 kg, un salto (CMJ), un test Sit and Reach y la prueba Course Navette. Los resultados encontrados por los autores muestran mejoras significativas en las capacidades neuromusculares, potencia aeróbica y flexibilidad. Las capacidades neuromusculares, las respuestas cardiovasculares y la flexibilidad mejoraron en jugadores de baloncesto de medio nivel tras dos años de entrenamiento sistemático. Sin embargo, en las pruebas de agilidad y fuerza del tren superior, no se observó cambios significativos.

De igual manera, para Aniotz, Ramírez, Guzmán y Espinoza (2015) realizaron un estudio en donde su objetivo fue analizar el efecto de un programa de 7 semanas sobre variables de salto de vóleybol juvenil femenino de Talca, Chile. Se estudió a 9 voleibolistas de $15 \pm 0,7$ años. Se evaluó peso, talla, variables velocidad en 20 mts (V), tiempo de vuelo (TV), altura (A) y potencia (P) de Squat Jump (SJ), Counter Movement Jump (CMJ), Abalakov (ABK). El estudio fue progresivo, las evaluaciones se realizaban 2 veces por semana, de 60 minutos por sesión. Se encontró un aumento significativo en el salto SJ: $2,4 \pm 0,12$ y $2,6 \pm 0,17$ ($p < 0,05$) para V, son significativas las diferencias para TV, A y P. En CMJ los valores para V ($2,6 \pm 0,10$) resultaron significativamente más altos después de $2,7 \pm 0,15$ ($p < 0,001$). Difieron los valores para TV y A. En ABK sólo los valores para V inicial $2,7 \pm 0,10$ a $2,9 \pm 0,13$ posterior al entrenamiento mostraron ser significativos ($p < 0,001$). Se concluye que un programa de entrenamiento adecuado provoca incremento significativo en variables de salto.

7- Estrategias y actividades

- Se solicitó a las atletas que se presentaran en el lugar destinado para la realización de las pruebas físicas iniciales en donde se les indico llevar ropa deportiva y ligera.
- Antes de comenzar con las pruebas se procedió a realizar un calentamiento adecuado para las mismas.
- Una vez realizado el calentamiento, se optó por explicar cada una de las pruebas físicas para su correcta realización, posteriormente cada una de las atletas realizó las pruebas.
- Al obtener los primeros resultados de las evaluaciones, se realizó la planificación por micro-estructura, en donde se analizaron los factores de rendimiento en los cuales se tendría que trabajar para aumentar el rendimiento de las atletas.
- Posteriormente se trabajó con el equipo durante todo el periodo competitivo diariamente durante los entrenamientos.
- Se realizaron unas evaluaciones físicas finales, para con esto poder comprobar el resultado de trabajar a través de una planificación microestructura da dentro de un periodo de competencia.
- Se realizó una bateria de pruebas físicas con las cuales poder valorar los factores de rendimientos que influyen esencialmente en el basquetbol y con esto, realizar la planificación adecuada para mejorar dichos factores.

Dentro de las pruebas físicas que se utilizaron se encuentra:

- **20 - m Sprint.** A 20 metros lisos, a partir de una posición estacionaria, se llevó a cabo en la cancha de baloncesto y se registró el tiempo con cronometro colocándose el evaluador en la línea final. Los sujetos se les permitió 3 ensayos y el mejor rendimiento fue registrado. Esta distancia se ha elegido porque es un poco más corta que la longitud de una cancha de baloncesto y para permitir la comparación con el único estudio realizado sobre los efectos del juego posición en las jugadoras.

La prueba de velocidad de 20 m tiene altos niveles de fiabilidad demostradas en la actividad física (coeficiente de correlación de 0,91 entre prueba y prueba) y no necesita ninguna sesión de práctica de antemano (Moir, G, Button, C, Glaister, M. and Stone, MH. 2004).

- **El t-test de agilidad.** Ampliamente utilizado por los entrenadores y científicos (Jukic, I, Milanovic, D, and Vuleta, D 1999), el T - test de agilidad es una prueba de agilidad adecuada para el baloncesto ya que utiliza la mayoría de los movimientos básicos realizados durante un juego. De hecho, se pidió a los sujetos para acelerar de un punto de pie en una línea recta a un cono colocado 9 metros de distancia. Luego tuvieron que girar de un lado a su izquierda sin cruzarse sus pies a otro cono colocan 4,5 m de distancia. Después de tocar este cono, que se verá arrastrando los pies a su derecho a un tercer cono colocó 9 metros de distancia, con el lado arrastrando los pies de vuelta al cono de medio y corrió hacia atrás para donde habían comenzado (Pauole, K., Madole, K., Garhammer, J., Lacourse, M., & Rozenek, R. 2000). El más rápido de 3 intentos se registró.
- **Protocolo de Bosco.** Se realizó una batería de saltos sobre una plataforma de contacto, registrando los tiempos de vuelo Ergo Jump Bosco/System®. Los saltos realizados fueron Abalakov (ABK), Counter

Movement Jump (CMJ) y Squat Jump (SJ). Todos los saltos fueron repetidos 3 veces respetando el orden dado anteriormente. (Vaquera, A., Rodríguez, J. A., Hernández, J., & Seco, J. (2003).

- **Sit and Reach.** Para la valoración de la extensibilidad isquiosural se utilizó el test sit-and-reach, empleándose un cajón de medición de 30 cm de altura, con una regla milimetrada adosada. Para la ejecución del test, se colocó al atleta con las rodillas extendidas, los pies separados a la anchura de sus caderas y las plantas de los pies situadas perpendiculares al suelo, en contacto con el cajón de medición y con las puntas de los pies dirigidas hacia arriba (Díaz-Soler, M. A., Vaquero-Cristóbal, R., Espejo-Antúnez, L., & López-Miñarro, P. Á. 2015).
- **“Course Navette”** o Test Progresivo de 20 metros ida y vuelta con periodos de 1 minuto de duración, utilizando para determinar el VO₂ máx. de forma indirecta (Leger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. 1988)

8- Recursos

Recursos Materiales	Recursos Humanos	Recursos Financieros
<ul style="list-style-type: none">• Sit and reach• Bocina• Grabación• Course Navette• Cinta métrica• Conos• Material deportivo	<ul style="list-style-type: none">• 1 evaluador• 1 auxiliar• 11 atletas	<ul style="list-style-type: none">• En este proyecto no se requirió de recursos financieros para su realización.

9- Resultados

En la tabla 1, podemos observar los resultados obtenidos antes y después de una planificación micro estructurada dentro del periodo competitivo en un equipo de basquetbol femenino universitario.

Tabla 1.

Datos de las pruebas físicas realizadas

Atleta	Flexibilidad		Velocidad		T-Test		SJ		CMJ		ABK		Dinam. Der.		Dinam. Izq.		Vo2 Max ml./kg./min.	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
1	36	39	4.30	3.50	11.15	10.2	57	58	61	60	63	64	50	55	55	60	43.25	46.32
2	23	35	4.00	3.50	11.30	10.27	55	59	56	59	60	63	60	65	78	86	35.50	41.84
3	30	33	3.50	3.36	10.47	9.74	53	55	55	56	60	63	55	55	50	50	41.84	48.15
4	9	25	3.46	3.22	9.30	9.22	56	61	57	62	59	66	55	55	50	45	48.15	45.00
5	28	33	4.00	3.90	11.34	10.84	49	50	50	50	51	53	60	60	60	60	33.98	30.75
6	30	31	4.00	3.43	11.00	10.53	57	56	56	56	62	61	70	60	65	60	32.38	35.53
7	13	30	3.50	3.49	10.00	9.78	49	58	54	57	59	60	48	60	44	55	49.40	46.32
8	18	45	3.50	3.44	10.20	9.43	54	56	55	60	60	62	50	55	50	50	41.65	44.65
9	40	44	3.30	3.08	10.36	10.06	57	59	58	60	60	64	50	50	55	60	38.69	41.84
10	20	24	4.00	3.55	10.49	10.21	55	56	56	56	59	62	50	60	50	60	38.69	45.00
11	27	34	4.15	3.58	10.15	9.93	50	52	53	54	55	56	55	60	50	60	37.09	37.09

Tabla 2.

Datos descriptivos de la muestra

	Media \pm SD
Edad	19.64 \pm 0.81
Estatura	170.67 \pm 4.61
Peso	67.93 \pm 8.59

En deportistas universitarios, una planificación por micro estructura, junto con el entrenamiento específico, podría ser el estímulo óptimo de entrenamiento para mejorar la capacidad física de los atletas.

Con base al análisis de los resultados obtenidos en el desarrollo de la presente investigación se puede concluir: con relación a los objetivos específicos referido a llevar a cabo evaluaciones físicas para tener una visión del estado físico de los atletas, determinar las cargas de entrenamiento adecuadas para alcanzar el rendimiento deportivo óptimo sin llegar a presentar sobre-entrenamiento y comparar la evaluación inicial contra la final para analizar el rendimiento de las atletas se puede mencionar a través de las pruebas físicas se concluye que existe una mejoría en la mayoría de las capacidades físicas evaluadas con respecto a la primer toma, tal y como se muestra en las siguientes tablas comparativas.

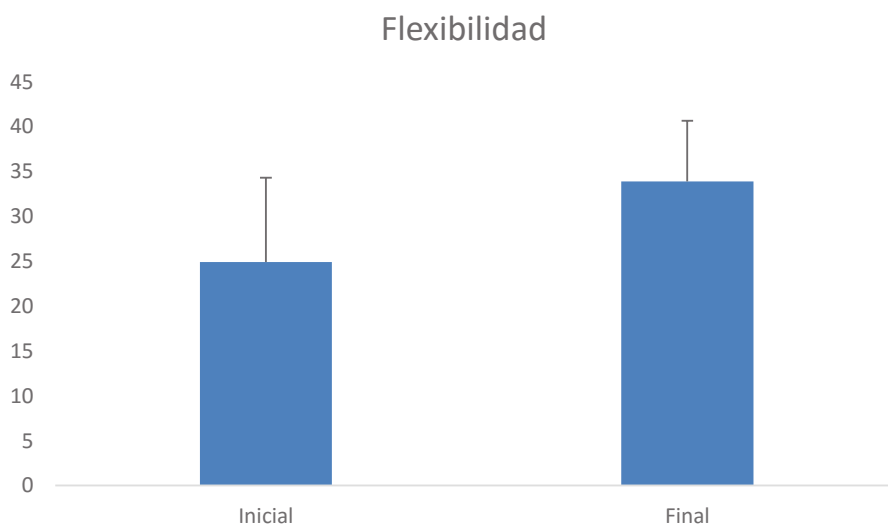


Figura 1. Aumento de la flexibilidad en un 37.5 %

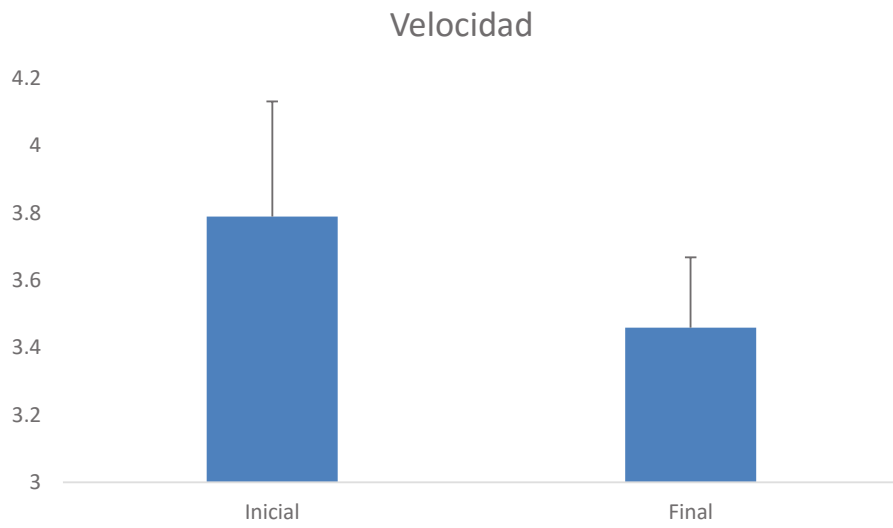


Figura 2. Aumento de la velocidad en un 9.5%

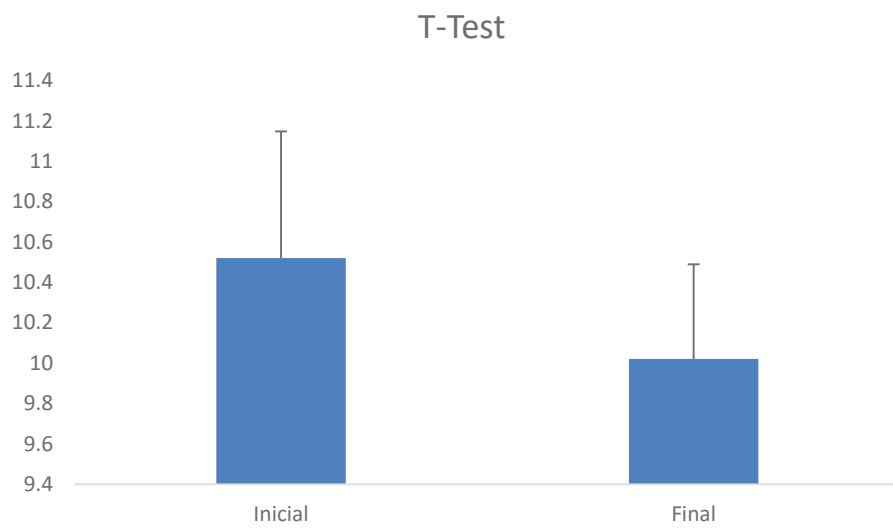


Figura 3. Aumento de la agilidad en un 5%

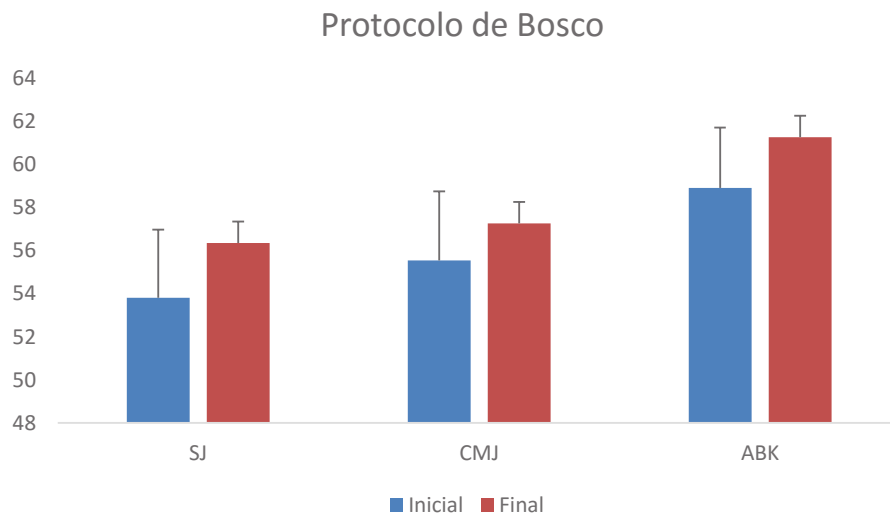


Figura 4. Aumento de potencia en extremidades inferiores en un 4.7%, 3.1% y 4% respectivamente.

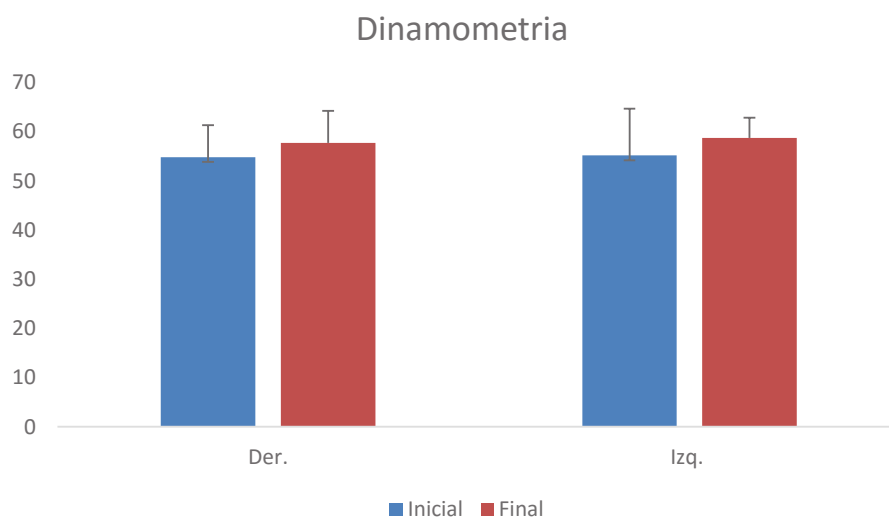


Figura 5. Aumento en fuerza de extremidades superiores en un 5.3% y 6.4% respectivamente

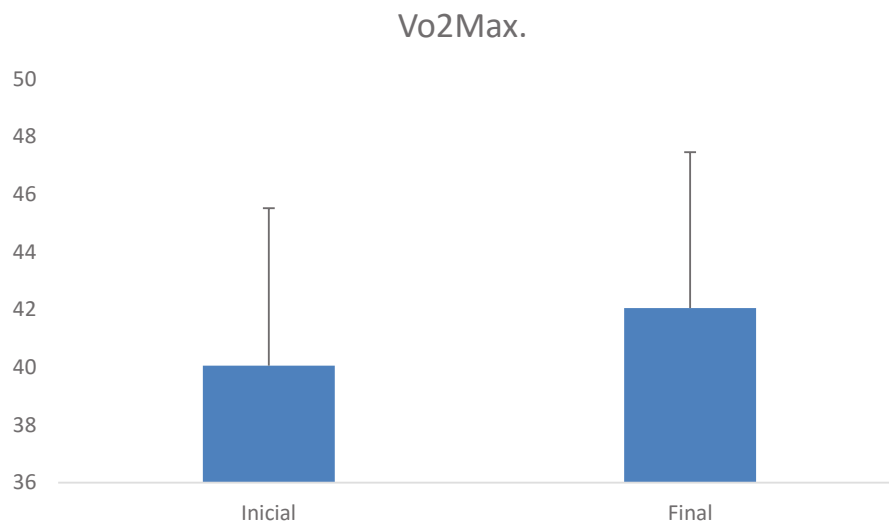


Figura 6. Aumento del Vo2Max en un 5%

En relación a los resultados obtenidos dentro de las 2 evaluaciones, se puede considerar que una planificación por micro estructura dentro de un periodo competitivo atendiendo a las factores de rendimiento del deporte en específico puede llegar a ser útil al momento de querer incrementar la capacidad física de los atletas en un periodo predeterminado.

De igual manera, las evaluaciones arrojan datos descriptivos de estado físico de los atletas para con esto realizar la planificación adecuada en relación a las cargas de entrenamiento dentro de un periodo determinado, en este caso en el periodo competitivo, todo esto, para evitar llegar a un sobre entrenamiento que pueda afectar en el rendimiento de los atletas.

10-Conclusiones

Los resultados de la presente investigación indican la importancia de diseñar un plan de entrenamiento adecuada para la modalidad deportiva, ya sea en un macrociclo cumpliendo con los periodos correspondientes, o bien, en un periodo específico a través de una microestructura dirigida al aumento del aspecto físico de los atletas.

11-Bibliografía

Borresen, J. Y Lambert, M. I. (2009). The Quantification of Training Load, The Training Response and the Effect on Performance. *Sports Medicine*, 39(9), 779-795.

Julio Calleja-González, Jesús Cámara Tobalina, Raúl Martínez-Santos, Gaizka Mejuto Y Nicolás Terrados (2015). Evolución De Las Capacidades Físicas En Jugadores Jóvenes De Baloncesto De Medio Nivel. *Cuadernos De Psicología Del Deporte*, Vol. 15, 3, 199-204. Murcia (España)

Capdevila, L. Y Niñerola, J. (2006). Evaluación Psicológica En Deportistas. En E. Garcés (Ed), *Deporte Y Psicología* (Pp. 145-176). Murcia: Diego Marín

Cervantes, J., Florit, D., Parrado, E., Rodas, G. Y Capdevila, L. (2009). Evaluación Fisiológica Y Cognitiva Del Proceso De Estrés-Recuperación En La Preparación Pre-Olímpica De Deportistas De Élite. *Cultura, Ciencia Y Deporte*, 5, 111-117.

Chaouachi, A.; Brughelli, M.; Chamari, K.; Levin, G.T.; Abdelkrim, N.; Laurencelle, L., & Castagna, C. (2009). Lower Limb Maximal Dynamic Strength and Agility Determinants in Elite Basketball Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23, 1570– 1577.

Cummins, C., O'connor, H., Y West, C. (2013). Global Positioning System (Gps) and Microtechnology Sensors in Team Sports: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 43(10), 1025- 1042.

Dal Monte, A., Gallozi, C., Lupo, S., Marcos, E., Menchinelli, C.: "Evaluación Funcional Del Jugador De Baloncesto Y Balonmano". *Apuntes*. Xxiv: 243- 251, 1987.

Díaz-Soler, M. A., Vaquero-Cristóbal, R., Espejo-Antúnez, L., & López-Miñarro, P. Á. (2015). Efecto De Un Protocolo De Calentamiento En La Distancia Alcanzada

En El Test Sit-And-Reach En Alumnos Adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 31(N06), 2618-2623.

Flanagan, T. Y Merrick, E. (2002). Quantifying the Work–Load of Soccer Players. In W. Spinks, T. Reilly Y A. Murphy (Eds.), *Science and Football IV* (Pp. 341–349). London and New York: Routledge

González-Camarena R, Carrasco S, Román R, Gaitán Mj, Medina V, Azpiroz J. Effect Of Static And Dynamic Exercise On Heart Rate And Blood Pressure Variabilities. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32(10):1719-28.

Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Sassi, A., & Marcora, S. M. (2004). Use of Rpe-Based Training Load in Soccer, 36(6), 1042–1047.

Kinugasa T, Kilding AE. A comparison of post-match recovery strategies in youth soccer players. *J Strength Cond Res.* 2009 Aug; 23(5):1402-7

Leger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The Multistage 20 Metre Shuttle Run Test For Aerobic Fitness. *Journal Of Sports Science*, 6(2), 93-101.

Iaia, F. M., Rampinini, E., & Bangsbo, J. (2009). High-Intensity Training In Football. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 4(3), 291–306.

Jukic, I, Milanovic, D, And Vuleta, D. Analysis Of Changes In Indicators Of Functional Andmotor Readiness Of Female Basketball Players Within One Year Training Cycles. *Coll Antropol* 2: 691–706, 1999.

Legaz-Arrese, A. (2012). *Manual de entrenamiento deportivo*. Badalona, España: Paidotribo.

Mann, T., Lamberts, R. P., & Lambert, M. I. (2013). Methods of Prescribing Relative Exercise Intensity: Physiological and Practical Considerations. *Sports Medicine*, 43(7), 613– 625.

Manno, R. (1991). *Fundamentos Del Entrenamiento Deportivo*. Barcelona. Paidotribo.

Moir, G, Button, C, Glaister, M. And Stone, Mh. Influence Of Familiarization On The Reliability Of Vertical Jump And Acceleration Sprinting Performance In Physically Active Men. *J Strength Cond Res* 18: 276–280, 2004.

Narazaki, K.; Berg, K.; Stergiou, N., & Chen, B. (2009). Physiological Demands of Competitive Basketball. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 19, 425–432.

Navarro, F. (1999). *Principios Del Entrenamiento Y Estructuras De La Planificación Deportiva*. Madrid. C.O.E. Y U.A.M.

Olivera, J. (1994). *1250 Ejercicios Y Juegos En Baloncesto*. 2ª Edición. Barcelona. Paidotribo.

Pauole, K., Madole, K., Garhammer, J., Lacourse, M., & Rozenek, R. (2000). Reliability And Validity Of The T-Test As A Measure Of Agility, Leg Power, And Leg Speed In College-Aged Men And Women. *The Journal Of Strength & Conditioning Research*, 14(4), 443-450.

Reilly T, Ekblom B. The use of recovery methods post-exercise. *J Sports Sci*. 2005 Jun; 23(6):619-27.

Salado, J., Bazaco, M. J., Ortega, E. Y Gómez, M. Á. (2011). Opinión De Los Entrenadores Sobre Distribución De Contenidos Técnico-Tácticos Y Pedagógicos En Distintas Categorías De Baloncesto De Formación. *Cuadernos De Psicología Del Deporte*, 11 (2), 51-62.

Sallet, P.; Perrier, D.; Ferret, J.M.; Vitelli, V., & Baverel, G. (2005). Physiological Differences in Professional Basketball Players as a Function of Playing Position and Level of Play. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 45, 291-294.

Sampedro, J. (1999). *Fundamentos De La Táctica Deportiva. Análisis De La Estrategia De Los Deportes*. Madrid. Gymnos.

Tessitore A, Meeusen R, Cortis C, Capranica L. Effects of different recovery interventions on anaerobic performances following preseason soccer training. *J Strength Cond Res.* 2007 Aug; 21(3):745-50.

Twist, C., & Highton, J. (2013). Monitoring Fatigue and Recovery in Rugby League Players. *Int J Sports Physiol Perform*, 8(5), 467-474.

Vaquera, A., Rodríguez, J. A., Hernández, J., & Seco, J. (2003). Comparativa Entre La Fuerza Explosiva Del Tren Inferior Y La Velocidad En Jugadores Profesionales De Baloncesto. In *The Proceedings Of The Ii Congreso Ibérico De Baloncesto: La Formación Y El Rendimiento En Baloncesto*. Universidad De Extremadura. Cáceres.

Zintl, F. (1991). *Entrenamiento De La Resistencia*. Barcelona. Martínez Roca.

Ziv, G., & Lidor, R. (2009). Vertical Jump in Female and Male Basketball Players-A Review of Observational and Experimental Studies. *Journal Of Science And Medicine In Sports*, 13(3), 332-9.