



FACULTAD DE
CIENCIAS DEL DEPORTE
Universidad de Granada



CONDICIÓN FÍSICA Y PLANIFICACIÓN EN EL FÚTBOL EN CATEGORÍA SUB-16



Javier Salvador Postigo Sorensen

Curso 2018/2019

79033609-C

Trabajo fin de grado

Tutores académico: Antonio Raya Pugnaire y Alfonso Castillo Rodríguez



ÍNDICE

1. Introducción	5
2. Preparación física.	6
2.1 Revisión bibliográfica	6
2.1.1 Demandas del fútbol	6
2.1.2 Características antropométricas y fisiológicas de los jugadores	7
2.1.3 La fatiga en el fútbol	8
2.1.3.1 Final del partido	8
2.1.3.2 Inicio de la segunda parte	8
2.1.3.3 Fatiga temporal	8
2.2 Análisis del problema	9
2.2.1 Test	9
2.2.1.1 Hop test y triple hop test	9
2.2.1.1.1 Protocolo de intervención del single hop test	9
2.2.1.1.2 Protocolo de intervención del triple hop test	10
2.2.1.2 Test Yo-yo intermittent recovery level 1.	10
2.2.1.2.1 Protocolo de intervención del yoyo intermittent recovery level 1	11
2.2.1.3 Test de resistencia a la velocidad con cambio de dirección	11
2.2.1.3.1 Protocolo del Test de resistencia a la velocidad con cambio de dirección	11
2.2.2 Definición del problema a tratar.	12
2.2.3 Definición de las variables a tratar.	12
2.3. Informe técnico	12
2.3.1 Objetivo del trabajo	12
2.3.2 Métodos	12



2.3.3 Resultados	13
2.3.4 Limitaciones de los test.....	14
2.3.5 Conclusiones de los resultados	14
3. Planificación.....	16
3.1 Revisión bibliográfica	16
3.2 El rol del preparador físico	17
3.3 Diagnóstico y análisis del equipo y sus condiciones, aplicación DAFO, conclusiones.....	17
3.3.1 Análisis de la entidad.	17
3.3.2 Contexto e instalaciones del club.	19
3.3.3 Análisis del equipo.	21
3.3.4 Análisis de la competición	22
3.3.5 Actividades alternativas.	22
3.3.5.1 Gimnasio.....	22
3.3.5.2 Método coerver.	22
3.3.5.3 Sesión modelo de juego	23
3.3.5.4 Piscina.....	23
3.3.6 Análisis DAFO.....	23
3.3.7 Conclusiones y diagnóstico final.	24
3.4 Definición de objetivos.....	24
3.4.1 Objetivos estratégicos.	24
3.4.2 Objetivos colectivos.....	24
3.4.3 Objetivos individuales.....	25
3.5 Métodos y medios de entrenamiento	25
3.5.1 Metodología utilizada en los entrenamientos	25
3.5.2 El trabajo utilizado para resolver el problema de los test.....	25



3.5.2.1 Revisión bibliográfica de la fuerza.....	26
3.5.2.1.1 Fuerza general.....	27
3.5.2.1.2 Fuerza específica.....	27
3.5.2.1.3 Conclusiones.....	28
3.5.2.2 Revisión bibliográfica de la resistencia	28
3.5.2.2.1 Resistencia aeróbica	28
3.4.2.2.2 Resistencia a la velocidad.....	29
3.5.3 Modelo de juego.	29
3.6 Programación y planificación	31
3.6.1 Macrociclo.....	32
3.6.2 Mesociclo.....	33
3.6.3 Microciclo.....	34
3.6.4 Sesión de entrenamiento	34
4. Desempeño y desarrollo profesional	38
5. Valores añadidos.....	39
5.1 Utilización de GPS para la monitorización de la carga	39
5.2 IFT 30-15	39
6. Conclusiones.....	41
7. Agradecimientos	42
8. Anexo	43
9. Referencias bibliográficas.....	46



1. Introducción

Según Cometti (2002), el objetivo de la preparación física es mejorar la eficacia del entrenamiento y no fatigar a los jugadores. Debe permitir mejorar la eficacia de las acciones que se dan en el fútbol, es muy importante ya que permite al futbolista prevenir lesiones, aguantar las exigencias de un partido y poder ser efectivo en las luchas de balón que tenga que participar. Es por ello que los equipos entrenan para maximizar las ganancias y por ello tener más posibilidades de conseguir la victoria. Las cualidades físicas que participan en el fútbol son:

- Fuerza
- Resistencia
- Velocidad
- Flexibilidad
- Coordinación

Mediante la planificación se trabaja estas cualidades de manera eficiente junto al contenido técnico-táctico por parte del entrenador para conseguir un equipo completo entre la condición física y el modelo de juego que quiere el entrenador.

Uno de los contenidos más importantes para evaluar es la asimetría en los miembros inferiores ya que una diferencia puede aumentar el riesgo de lesiones por lo que evaluarla y lidiarla será un objetivo principal.

La resistencia es clave para aguantar las demandas del partido durante 90 minutos por lo que realizar test para saber el punto de partida de los jugadores puede servir de guía para empezar a trabajar esta capacidad.



2. Preparación física

La condición física de un futbolista forma parte del rendimiento en un sistema complejo y dinámico que es el fútbol.

Para preparar a un futbolista y que rinda en la competición es clave mantener un nivel de condición física mínimo, para ello es necesario estudiar las demandas del deporte. Existe un interés entre los profesionales de la elite del fútbol en estudiar las tasas de trabajo de los futbolistas (Carling et al., 2008) y se suele usar la distancia total recorrida.

2.1 Revisión bibliográfica

2.1.1 Demandas del fútbol

El fútbol es un deporte de naturaleza intermitente (Di Salvo et al., 2007) donde predomina el metabolismo aeróbico con frecuencias cardíacas medias y máximas de alrededor del 85 y el 98% (Bangsbo, Mohr, & Krstrup, 2006). La evidencia dice que los jugadores de fútbol cubren 8–13 km durante el transcurso de un partido (Reilly 2003 mencionado por Di Salvo et al., (2009) de los cuales solo el 8% es a alta intensidad. En la liga española no hay diferencia entre los equipos profesionales de primera división y segunda división aunque los de primera división realizan mas acciones a alta (21-24 km/h) y muy alta (>24 km/h) intensidad, otro dato a resaltar es que no había diferencia entre los equipos exitosos (posición final de mitad de tabla hacia arriba) y los no exitosos (posición final de mitad de tabla hacia abajo) en estas variables anteriormente mencionadas por lo que se sugiere que no es un factor único de éxito porque el fútbol tiene múltiples variable de rendimiento ya que es un sistema complejo (Gomez-Piqueras, et al., 2018). Este estudio quiere decir que cuanto más alta sea la categoría más acciones de alta intensidad existirán.

La diferencia en la distancia recorrida entre jugadores de elite e internacional no varían (Bradley, et al., 2010), aunque hay una limitación importante en este estudio y es que hay muy pocos sujetos en el grupo de jugadores internacionales y el partido internacional del cual se extrajeron los datos era amistoso. Otra variable que estudia este autor es el tiempo de recuperación entre esfuerzo que va disminuyendo conforme avanza la segunda parte pero según el autor puede deberse a que el ritmo bajara porque el resultado ya se había decidido.

Para saber si estamos realizando el mejor entrenamiento para cubrir las demandas del fútbol hay que estudiar las diferencias entre estas tareas y las demandas propias del partido, en este caso Casamichana y Castellano (2011) indicaron que no se asemejan las demandas del partido con las de los entrenamientos siendo esta menos exigente como se expone en la [Tabla 1](#).



2.1.2 Características antropométricas y fisiológicas de los jugadores

La gestión del estado físico y fisiológico de los jugadores de fútbol de élite se basa en un conocimiento detallado de las demandas de rendimiento (Bloomfield et al. 2007). Por ejemplo este autor informaba que los defensores trotaban más tiempo y realizaba más carreras a baja-media intensidad comparado con los mediocentros y delanteros, siendo estos últimos los que realizaban más acciones de alta intensidad como sprint y los mediocentros son los que más distancias recorrían en el campo y los delanteros y centrocampistas realizaban más acciones tipo saltar, caerse, acelerar, desaceleraciones, etc. Estos datos coinciden con los ofrecidos por Mallo et al. (2015) y por Davis et al., (1992) donde este último añadía que la diferencia entre los jugadores profesionales y semiprofesionales estaba en el aumento de acciones de más intensidad por parte de los profesionales.

También hay diferencia de las medidas antropométricas entre los puestos sobre todo en niños donde los porteros y centrales son más corpulentos con un IMC mayor y una mayor altura pero no hay diferencia fisiología entre los puestos (Lago-peñas et al., 2011). Este autor también indica que en cuanto a rendimiento no hay diferencia entre equipos exitosos y no, pero si diferencias antropométricas siendo los jugadores del equipo exitosos más delgados y musculosos. Estos resultados coinciden con los mostrados por Wong et al. (2009) y por Gil et al. (2007).

Boone et al. (2012) expone las diferencias fisiológicas de cada posición en la 1º división belga realizando diversos test, cuyas conclusiones son:

- Los porteros al ser los que menos distancias recorren (4 km) son los que tiene menos $VO_{2\text{máx}}$ que el resto de las posiciones, pero tienen un alto perfil anaeróbico.
- Los centrales son los que menos distancias recorren exceptuando a los porteros, también tiene el perfil más bajo en sprint y agilidad, Boone propone que puede ser debido también a que suelen ser los más altos y más corpulentos y esto está más ligado a las disputas de balones aéreos ya que su fuerza vertical era mayor.
- Los laterales son los que más recorren juntos a los mediocentros ya que actúan con mayor frecuencia en acciones ofensivas y defensivas, tenían perfiles de velocidad altos como los centrocampistas pero menos ágiles.
- Los mediocentros son los que más distancia recorren y también son más ágiles, según Boone es debido a que los mediocentros tienen más acciones de aceleraciones y desaceleraciones por lo que tener un perfil ágil le permite poder disputar mejor la pelota.
- Los delanteros son los más rápidos, esto concluyen muchos autores ya mencionados y su $VO_{2\text{máx}}$ está por encima de portero y centrales pero por debajo de mediocentro y laterales



Aunque sea una liga belga, a priori, un nivel más bajo que las principales ligas europeas, las conclusiones sacadas son similares al estudio de Di Salvo (2010) sobre el análisis de sprint en la UEFA Champions League en cuanto a números de sprints y las posiciones más demandadas con este tipo de acciones.

Uno de los principales problemas a la hora de extraer datos y comparar las diversas investigaciones es según García Ocaña (2017) por la metodología aplicada ya que se utilizan diferentes tecnología a la hora de evaluar y por los distintos umbrales que cada autor define la alta intensidad y muy alta intensidad.

2.1.3. La fatiga en el fútbol

Un partido de fútbol oficial contiene 2 partes de 45 minutos y 15 minutos de descanso entre cada parte con un máximo de 3 cambios por equipo. Tras exponer las demandas del fútbol está claro que aparece otra variable en este sistema complejo que es la fatiga.

Los jugadores realizan menos acciones de alta intensidad en los últimos 15 minutos (Mohr et al., 2003). Esto puede deberse a que el resultado estaba decidido pero según el autor solo 6 partidos de 27 tenían un resultado de más de un gol de diferencia.

Mohr et al., (2005) en una revisión sobre la fatiga concluyeron una serie de posibles causantes de la fatiga.

2.1.3.1 Final del partido

Krustrup et al., (2003^a) (mencionado por Mohr et al., 2005) demostró que después del partido la mitad de las fibras estaban casi o completamente agotadas sin glucógeno muscular por lo que podría ser una de las causantes. Sin embargo, Reilly (1997) (citado por Mohr et al., 2005) ha sugerido la deshidratación y la hipertermia, como agentes responsables del desarrollo de la fatiga en los últimos momentos del partido. Un jugador en ambientes calurosos puede perder hasta 3 litros de agua.

2.1.3.2 Inicio de la segunda parte

Se ha demostrado que los cinco primeros minutos de la segunda parte son menos intensos que los primeros cinco minutos de a primera parte. La inactividad del descanso hizo que la temperatura corporal bajara hasta 28 grados (Mohr et al. 2004^a. citado por Mohr et al., 2005), por lo que un recalentamiento sería útil para volver a obtener el aumento de temperatura.

2.1.3.3 Fatiga temporal

Tras cinco minutos de gran intensidad los siguientes cinco minutos la intensidad es menor (Mohr, 2004. citado por Mohr et al., 2005). Una de las explicaciones es que aunque el lactato suele mantenerse entre 3-6 mmol/L, en acciones intensas se registran 12 mmol/L (Bangsbo, 1994) por lo que también la acidez muscular sería alta por lo



tanto el jugador estaría fatigado. Pero el lactato junto a la acidez muscular no parece ser el causante de jugador en un partido de fútbol.

Mohr et al., (2003) concluyeron que la fatiga temporal puede estar relacionada con la homeostasis de los iones musculares alterados más que por el lactato y la acidez.

2.2 Análisis del problema

Para poder hallar un problema es necesario encontrarlo, en la condición física del jugador se encuentran los problemas cuando se realizan test que permitan discriminar las variables y con ello evaluarlo. Una vez evaluado es necesario ver qué déficit tiene el jugador y con ello realizar una planificación para paliar dichos déficit y que el jugador este en el máximo rendimiento.

2.2.1 Test

Para saber como llegan los jugadores del periodo transitorio es necesario realizar test, hay muchos test pero solo algunos tienen cierta validez científica por lo tanto se obtiene un resultado fiable para aplicar determinadas cargas o determinados estímulos en los diferentes microciclos que se programen.

2.2.1.1 Hop test y triple hop test

Estos test identifican la asimetría de los miembros inferiores y son válidos para personas que están en proceso de rehabilitación del ligamento cruzado anterior (Reid, Birmingham, W Stratford, K Alcock, & Giffin, 2007). Aunque también sirve para jugadores de fútbol no lesionados y permite obtener datos de asimetría para poder realizar un trabajo específico y evitar lesiones (Troule & Casamichana, 2016). Se puede utilizar el umbral del 15% de diferencia entre ambas piernas siendo una mayor asimetría un aumento del riesgo de lesiones y poder programar un entrenamiento más específico (Hewit, Cronin, & Hume, 2012). Ambas pruebas se realizaron el mismo día con 5 minutos de descanso entre prueba, ambas pruebas van precedida de un calentamiento.

2.2.1.1.1 Protocolo de intervención del single hop test

El protocolo de intervención que se utiliza es el propuesto por Noyes et al., (1991) y se realiza de la siguiente manera:

Se coloca una cinta métrica en el suelo sujeta con fiso y el jugador se colocará detrás de la línea de salida coincidiendo la punta del dedo de mayor tamaño con la marca de inicio y realizará un salto partiendo de un apoyo monopodal y recepcionar el salto con la misma pierna que realiza el impulso. Se mide la distancia alcanzada y se ejecutan dos intentos, precedidos de un salto de calentamiento. De los dos saltos cuantificados, se obtendrá el promedio de los valores para calcular la simetría de la extremidad. 30 segundo de descanso en caso necesario. Se realiza con ambas piernas.



Para consultar la representación de los test ir a [Ilustración 1](#). Los materiales necesarios son:

- Cinta métrica
- Fiso o cinta aislante
- Pica

2.2.1.1.2 Protocolo de intervención del triple hop test

Se coloca una cinta métrica de mayor longitud en el suelo con fiso y el jugador se colocará detrás de la línea de inicio coincidiendo la punta del dedo de mayor tamaño con la marca de inicio y realizará tres saltos de manera consecutiva partiendo de apoyo monopodal y recepcionando los saltos con la misma pierna que realiza el impulso. Se mide la distancia alcanzada y se ejecutan dos intentos, precedidos de un salto de calentamiento y aprendizaje. De los dos intentos con cada pierna se obtendrá el promedio de los valores para calcular la simetría de la extremidad. 30 segundos de descanso en caso necesario. Se realiza con ambas piernas.

Para consultar la representación de los test ir a [Ilustración 1](#) (ver en anexo). Los materiales necesarios son:

- Cinta métrica
- Fiso o cinta aislante
- Pica

2.2.1.2 Test Yo-yo intermittent recovery level 1

Para evaluar la resistencia hay muchísimos test pero muchos de ellos no son específicos como el test de Legér que consiste en correr un tiempo de 12 minutos, como se ha explicado anteriormente el fútbol es de naturaleza intermitente por lo que se debería de buscar un test lo más específico a las demandas del deporte.

El test de yo-yo intermittent recovery es una prueba en la cual el jugador debe recorrer distancias de 2 x 20 metros con 10 segundos de recuperación que deben recorrer andando 2 x 5 metros. Todo esto está guiado con un estímulo sonoro que va marcando la intensidad, esta va aumentando conforme el futbolista va cumpliendo etapas en el test.

Este test tiene dos niveles, la única diferencia es que el nivel 2 se realiza para jugadores más entrenados y de mayor categoría y el nivel 1 para jugadores menos profesionales. Esta diferencia causa que el nivel 1 tiene un predominio más aeróbico y el nivel dos aumenta la demanda del sistema anaeróbico (Bangsbo, Iaia, & Krstrup, 2008).

Por lo tanto según Bangsbo et al., (2008) el objetivo de este test es evaluar la capacidad de recuperación después de ejercicios intensos repetidos de manera similar al fútbol.



2.2.1.2.1 Protocolo del test yo-yo intermittent recovery level 1

Utilizando dos marcas que indiquen donde empieza y dónde acaba los 20 metros que deben recorrer y donde empieza y acaba la zona de recuperación de 5 metros que deben de recorrer caminando. Tras un calentamiento, los jugadores se quedan en la marca de salida y una vez el audio empiece a sonar los jugadores deben de recorrer los primeros 20 metros antes de que suene la señal y volver a recorrerlos cuando suene otra vez, una vez recorridos los primeros 2x20 metros descanso activo durante 10 segundos recorriendo 2 x 5 metros. La primera vez que el jugador no pueda llegar a los conos al sonar la señal se le da una advertencia y cuando ocurra por segunda vez el test ha finalizado para ese jugador.

Para consultar la representación gráfica del test ir a [Ilustración 2](#). Los materiales necesarios son:

- Cinta métrica
- Conos de señalización.
- Audio del test

2.2.1.3 Test de resistencia a la velocidad con cambio de dirección

La alta intensidad en el fútbol es una variable importante a la hora de evaluar el rendimiento y como se ha visto anteriormente las demandas de repetidos sprint hace pensar que el jugador debe tener una buena resistencia a la alta intensidad para retrasar lo máximo posible la fatiga.

Este test a diferencia del resto contiene un cambio de dirección porque la mayoría de los sprints en el fútbol no son lineales. Por lo tanto este test permite evaluar la capacidad de resistencia a los sprints con cambio de dirección.

2.2.1.3.1 Protocolo del test de resistencia a la velocidad con cambio de dirección

El jugador debe de recorrer a máxima velocidad una distancia de 30 metros con un cambio de dirección a los 15 metros. Una vez acabado dicha distancia tiene 25 segundos de recuperación activa donde el jugador vuelve a la línea de salida. Se colocan dos postes o conos con picas en su defecto cada 5 metros, en la tercera marca se realiza el cambio de dirección y posteriormente se vuelve a la línea base para continuar con el sprint hasta llegar a la zona de finalización. Tras un calentamiento adecuado el jugador tiene 2 minutos para recuperarse y colocarse en la línea de salida con un pie en la línea de salida y otra detrás. El preparador físico realiza la cuenta atrás para el inicio de la prueba y a la voz de YA el jugador corre a máxima intensidad del punto "A" al punto "B" pasando por las zonas intermedias, una vez terminado el recorrido volver del punto "B" al punto "C" en 25 segundos a muy baja intensidad. El jugador debe realizarlo 7 veces y el preparador físico anotar los tiempos de cada vez que el jugador completa el recorrido.



Para consultar la representación gráfica del test ir a [Ilustración 3](#). Los materiales necesarios son:

- Cinta métrica
- Conos
- Picas
- Cronometro o células fotoeléctricas

2.2.2 Definición del problema a tratar

El problema a tratar sería observar los resultados de los test aplicados en pretemporada y elaborar una planificación de la mitad de un macrociclo (pretemporada-vacaciones de navidad) para paliar los déficit encontrados y mejorar la fuerza de los miembros inferiores y aumentar la capacidad aeróbica y la resistencia a sprints repetidos.

2.2.3 Definición de las variables a tratar

Índice de simetría de los miembros inferiores: Es la diferencia de fuerza y control neuromuscular de una pierna a la otra.

Resistencia aeróbica: Es la capacidad de un jugador de aguantar un determinado esfuerzo a lo largo del tiempo

Resistencia a los sprints repetidos: Es la capacidad de un jugador de aguantar una serie de esfuerzos muy intensos como los sprint durante un determinado tiempo.

2.3 Informe técnico

2.3.1 Objetivo del trabajo

El objetivo del presente trabajo es desarrollar una planificación de entrenamiento acorde a las necesidades de los jugadores que previamente se han averiguado a través de los test de pretemporada.

2.3.2 Método

Se les pesó y se les midieron para saber sus características antropométricas, al ser jugadores del año pasado se sabía con anterioridad su pierna dominante y su posición. También se les preguntó por su historial de lesiones.

Se citaron a los jugadores gimnasio de las instalaciones 15 minutos antes de la hora de comienzo del entrenamiento, dicho entrenamiento comenzaba a las 19:00 para la explicación de los objetivos de la temporada y los test a realizar. Se les llevó al gimnasio donde se realizarían el hop test y triple hop test, previamente a su ejecución se le enseñaría como se realiza el test y sus normas y tras un calentamiento tendrían varios intentos de familiarización del test. Tras la familiarización fueron llamados por orden de dorsal empezando por el dorsal 1.



A las 20:00 comenzaba el entrenamiento de campo y se realizó el test yo-yo intermittent recovery level 1, el protocolo fue el mismo que el anterior. Tras un calentamiento específico se les explicó el test respondiendo a posibles dudas que tuvieran los jugadores. Una vez explicado se comenzaba el test.

El test de resistencia a la velocidad con cambio de dirección se realizó la semana siguiente para que no interfiriera con la fatiga del test anterior. El entrenamiento comenzaba a las 20:00 citándoles 15 minutos antes para explicarle el test y realizar un calentamiento específico. Se le explicó el test resolviendo posibles dudas, una vez aclarada dichas dudas se comenzaba el test de manera individual comenzando por el dorsal 1.

2.3.3 Resultados

Los datos de altura y peso son los siguientes:

Posición	Estatura (cm)	Peso (kg)
Porteros	177 ± 4,25	63,5 ± 0,7
Defensas centrales	176,66 ± 7,64	61 ± 7,63
Laterales	158 ± 21,28	53,23 ± 5,77
Mediocentros	171,71 ± 7,02	55,71 ± 6,8
Delanteros	174 ± 2,82	60 ± 0

Los datos del yo-yo recovery test level 1:

Posición	Velocidad
Porteros	14,15 ± 0,07
Defensas centrales	14,9 ± 0,62
Defensas laterales	14,8 ± 0,75
Mediocentros	14,7 ± 0,52
Delanteros	15,45 ± 0,5
Todas las posiciones	14,78 ± 0,59

Los datos del índice de simetría de Hop test y Triple Hop test.

Posición	Índice de simetría Hop test	Índice de simetría Triple Hop test
Porteros	99,34 ± 0,48	93,23 ± 0,52
Defensas centrales	96,2 ± 3,3	94,99 ± 2,06
Laterales	94,34 ± 1,42	98,29 ± 2,13
Mediocentros	95,11 ± 4,13	94,19 ± 3,81
Delanteros	98,01 ± 1,43	98,43 ± 0,83
Todas las posiciones	96,01 ± 3,3	95,61 ± 3,24



Resultados del test de Bangsbo:

Posición	Tiempo medio (segundos)	Índice de fatiga
Porteros	7,26 ± 0,35	1,3 ± 0,2
Defensas centrales	7,23 ± 0,07	0,96 ± 0,15
Laterales	7,47 ± 0,26	0,8 ± 0,26
Mediocentros	7,53 ± 0,3	1,15 ± 0,38
Delanteros	7,15 ± 0,06	1,7 ± 0,28
Todas las posiciones	7,44 ± 0,39	1,14 ± 0,38

2.3.4 Limitaciones de los test

La realización de los test y sus resultados tienen ciertas limitaciones por lo que se debe interpretar sus resultados con precaución siempre atendiendo al contexto en el que nos encontramos, las limitaciones son:

- Los resultados no podrían ser esfuerzos máximos ya que el calor que hay en la ciudad puede haber afectado al rendimiento.
- En el test de yo-yo intermittent recovery level 1 psicológicamente los jugadores no estarían preparados para realizar los test y al sentirse fatigados se retirarían de la prueba no dando su 100%.
- La actividad que tuviera en el periodo transitorio marca el estado del jugador por lo que muchos datos no coincidirían con la bibliografía expuesta.

2.3.5 Conclusiones de los resultados

Como se puede observar en las medidas antropométricas la estatura y el peso de los porteros y los defensas centrales son mayores que la del resto coincidiendo con Lago-Peñas et al., (2011). Aunque esta diferencia no es muy significativa comparado con los artículos mencionados.

Sobre los datos del Hop test y Triple hop test al ser jugadores sanos donde no había jugadores lesionados era de esperar que el índice de asimetría fuera muy bajo siendo el total 96,01% ± 3,3 y 95,61% ± 3,24 respectivamente por lo que el riesgo de lesión no era tan alto si tenemos solo esta variable en cuenta.

En el test yo-yo intermittent recovery level 1 los porteros son los que menos distancia recorrieron como era de esperar ya que su posición no demanda mucha distancia recorrida. Lo que sorprende es que el mayor valor lo tuvieron los delanteros y no los mediocentros como era de esperar 15,45 km/h ± 0,5 y 14,7 km/h ± 0,52 respectivamente. La explicación es que los días de test se realizaron justo la primera semana por lo que estos resultados son consecuencia de la actividad que hayan realizado en vacaciones, estos resultados podrían variar si se realizara a mitad de temporada.



En el test de resistencia a la velocidad los delanteros fueron los más rápidos ($7,15 \pm 0,06$) como era de esperar pero a la vez tiene el mayor índice de fatiga ($1,7 \pm 0,28$) por lo que en un tiempo corto de esfuerzo intenso nuestros delanteros no van a rendir bien en los próximos minutos ya que necesitará más tiempo para recuperarse.



3. Planificación.

3.1 Búsqueda bibliográfica

Existen múltiples métodos de planificación y cada uno de ellos atendiendo a un determinado tipo de deporte. Los modelos se puede clasificar en monástica (cuando se centra en una sola cualidad física) y ecléctica (cuando se centra en múltiples cualidades físicas sin las pérdidas de eficacia en alguna de ellas) (Dantas, García-Manso, Salum de Godoy, Sposito-Araujo, & Gomez, 2010). Este autor concluyó que los modelos de planificación para los deportes colectivos eran la periodización clásica, ATR y campanas estructurales por permitir desarrollar múltiples cualidades físicas demandadas por los deportes.

De hecho, una planificación ATR puede ser beneficiosa en el fútbol si se dan una serie de circunstancias, por ejemplo, Aceña (2016) concluyó que en el mesociclo de acumulación debe coincidir con los rivales más flojos, a los que en principio tienes más ventajas y en los mesociclos de transformación y realización los rivales fuertes.

Actualmente hay dos modelos que predominan sobre los demás, estos son la periodización táctica de Victor Frade y el enfoque estructurado de Seriu-lo (Luis & Serrano, 2012). Estos modelos consideran el fútbol como un fenómeno complejo. El enfoque estructurado contempla al jugador como pieza fundamental con su proceso de auto-organizarse, a través de este modelo trata de prever todos los acontecimientos del entrenamiento que deba vivir el futbolista. Mientras que la periodización táctica se centra en el modelo de juego y la adquisición por parte del futbolista de una serie de principios y subprincipios de juego. Ambos modelos coinciden en que deben de tomar como referencia un microciclo semanal.

La diferencia entre los deportes de equipo, en este caso el fútbol, y los deportes individuales a la hora de escoger un método de planificación es que en deportes individuales pueden perder ciertas competiciones menores para poder llegar a su pico de rendimiento a sus objetivos importantes mientras que en el fútbol deben de llegar lo mejor posible a cada partido (Mujika, Halson, Burke, Balagué, & Farrow, 2018).

El fútbol es un sistema complejo con múltiples variables a la que es imposible abarcar todas por lo que planificar a largo plazo no tiene mucho sentido. Hay muchas formas de planificar, muchos deportistas que están en la élite han tenido planificaciones muy diferentes ya que un principio del entrenamiento es la individualización. Muchos autores adaptaron los modelos clásicos de deporte individual como los de Matveev, Bompa, Issurin...etc. Piqueras (2011). Este autor expone que planificar a largo plazo en lo físico es poco eficaz ya que no se tiene en cuenta el estado emocional y según el jugador que debe jugar es el que está en condiciones tanto físicamente como emocionalmente, por lo que propone la planificación a corto plazo ya que en cada partido y en cada semana el equipo debe estar al máximo nivel.



Hay que saber el contexto para realizar una planificación diferente, por ejemplo, no es lo mismo planificar para un equipo de alta densidad competitiva con competición cada 3-4 días que un equipo que solo juega los fines de semana. De Miguel (2013) señala en caso de estar en un equipo con alta densidad hay que controlar la carga de manera especial, ya que los titulares habituales estarán muy cargados de minutos.

3.2 El rol del preparador físico

La preparación física ha ido evolucionando con el paso del tiempo en nuestro deporte, años atrás la metodología en la que se basaba la preparación física venía de deportes individuales donde Carlos Álvarez Del Villar publica su libro *“la preparación física del fútbol basada en el atletismo”*. Un excelente libro pero según Piqueras (2011) hoy en día, aunque haya servido como base a muchos preparadores físicos, es una visión muy reduccionista a lo que es la propia preparación física del fútbol.

El preparador físico según Piqueras (2011) es un ayudante dentro de una estructura jerárquica dentro de un staff técnico donde aporta soluciones y ayuda a que la preparación del deportista sea máxima sin diferenciar o parcelar las funciones. Esto sin duda es una visión más moderna de lo que es un preparador físico, antes solo se dedicaba a la mejora de la condición física de los jugadores y prevención de lesiones.

El rendimiento del futbolista tiene muchos factores, Reina et al (2018) agrupa los factores en:

- Factores físicos y fisiológicos
- Factores psicológicos y sociales o contextuales
- Factores técnico-táctico y estratégicos

El preparador físico se ocuparía más de los factores físicos y fisiológicos aunque según vimos antes con la visión de Piqueras si no parcelamos las funciones también influiría en los otros dos factores.

3.3 Diagnóstico y análisis del equipo y sus condiciones, aplicación DAFO, conclusiones

3.3.1 Análisis de la entidad

La entidad donde se realiza la planificación es el We FC. Es un club puntero de Granada donde colabora con el centro We Life Club para las actividades formativas para sus jugadores.

Se encuentra en la dirección Calle Pintor Fernando Belda, s/n, 18015 Granada.



Imagen 1: Centro We Life Club. (ceacop.com)



Imagen 2: Localización del centro We Life Club desde google maps. (Fuente propia)



Tienen varios departamentos donde se coordinan entre ellos para ofrecerles a los jugadores la máxima calidad, atendiendo sus problemas y buscando soluciones para el bien del jugador, los departamentos son los siguientes:

- El departamento de psicología donde tienen una psicóloga para los jugadores que lo necesiten y su objetivo es analizar las notas del colegio y hablar con los niños que no van bien en el ámbito escolar.
- El departamento de nutrición está para dar consejos dietéticos cada fin de semana a cada equipo, pues dependiendo del horario en el que se juegue se deben dar unas pautas u otras, las pautas son específicas para cada equipo que compone el club. En casos concretos de jugadores que lo necesiten tienen a disposición este servicio para solicitar una dieta para determinados objetivos como bajar de peso o aumentar masa muscular.
- El departamento de fisioterapeuta se encarga principalmente de realizar una descarga muscular a los jugadores que estén más cargados, otro servicio que ofrece es recibir a los jugadores lesionados durante un encuentro o entrenamiento para rehabilitarlo lo antes posible y que el jugador vuelva a jugar. Tras la valoración y primeras sesiones el jugador pasa al equipo donde los



preparadores físicos con ejercicios específicos consiguen la puesta a punto para el rendimiento del jugador y esté disponible en plenas condiciones.

- Otro departamento son los servicios que ofrece de entrenamientos personales, es un servicio que se le ofrece a los jugadores para trabajar los déficit que tenga y no pueda conseguirlo a través de los entrenamientos.
- La escuela de tecnificación ofrece a los jugadores que tengan déficit de la técnica entrenamientos especializados para la mejora de esta, también está enfocado a jugadores que quieran mejorar aunque no tenga dicho déficit, y por último, una escuela de portero para las mejoras física y técnica de los porteros del club.
- Luego dos departamentos importantes que su función es que el club funcione perfectamente que son la coordinación dirigida por José Luis Rodríguez que coordina los horarios y las actividades formativas como piscina, coerver, gimnasio o charlas que se realizan en las salas del gimnasio. El otro departamento es el de marketing dirigido por Gabriel Molina que se encarga de la buscar publicidad e ingresos al club.

El club consta de 22 equipos (1 aguilucho, 3 prebenjamines, 6 benjamines, 6 alevines, 3 infantiles, 2 cadetes y un juvenil) y 46 miembros del staff técnico, es un club muy grande, José Gómez es el jefe y dueño del club.

3.3.2 Contexto e instalaciones del club

El equipo donde se realizará la planificación es el cadete B perteneciente a 2º andaluza. Los horarios de entrenamiento son los Martes de 20:00-21:15, Miércoles de 20:00-21:30 y Viernes 16:20-17:40 y los partidos del fin de semana.

El club tiene un campo de césped artificial donde entrenan 2 equipos de fútbol 11 en cada mitad de campo o 4 equipos de fútbol 7 simultáneamente, también comparten campo con las peñas. Otra parte de las instalaciones es el gimnasio que se utiliza para sus actividades formativas como piscina, gimnasio, coerver o charlas sobre el modelo de juego.

Las instalaciones de fuera tienen 4 vestuarios para el entrenamiento y 3 para los partidos ya que uno de los vestuarios se destina para el árbitro. El cuarto de material está al lado de la oficina y contiene los siguientes materiales.

- 2 sacos de balones de entrenamiento de fútbol 11
- 2 sacos de balones de entrenamiento de fútbol 7
- 1 saco de balones de partido de fútbol 11
- 2 sacos de balones de partido fútbol 7
- 1 saco de fútbol 8
- 1 fitball
- 2 mancuernas de 2 kg



- 3 Bosus
- 3 escaleras de coordinación.
- 20 aros
- 10 vallas pequeñas
- 15 vallas grandes
- 15 picas
- 4 paquetes de conos pequeños
- 2 paquetes de conos grandes
- 4 muñecos para simular jugadores
- 3 gomas para trabajar fuerza
- 2 mini porterías

Imagen 3: Sala de materiales del club. (Fuente propia)



Más allá de las instalaciones usadas por el club, el centro We Life Club tienen las pistas exteriores:

- Pistas de karting.
- Nueve pistas de pádel.
- Dos pistas de fútbol sala.
- Una piscina exterior.
- Una pista de fútbol con césped artificial.
- Un parque geriátrico
- Carril patinaje
- Zona de golf



En el interior de las instalaciones el centro tiene:

- Una sala amplia de musculación.
- Varias salas para actividades dirigidas.
- Varias aulas para reuniones o dar clase.
- Una piscina grande junto a 2 pequeñas y un spa.
- Una peluquería
- Una cafetería.
- Aseos
- Sala de entrenamiento personal

3.3.3 Análisis del equipo

El equipo es el cadete B en la categoría de 2º andaluza. Una política que tiene el club es que los equipos B son todos de primer año por lo que es difícil competir en una liga tan fuerte donde la mayoría de los equipos tienen jugadores de 2º año, un año de experiencia en esta categoría es una gran diferencia.

Los porteros son diferentes entre si, uno de los porteros tiene un buen juego de pie y se comunica muchísimo con sus compañeros para darles información y órdenes, sin embargo, el otro portero es más alto pero no tiene gran juego de pie y no habla mucho. En común tienen buenos reflejos por lo que han salvado muchos partidos gracias a sus intervenciones.

La defensa es la posición donde están los jugadores más altos y más corpulentos, generalmente tienen más fuerza que los demás jugadores, los laterales son técnicos, rápidos y muy profundos que recorren mucha distancia a gran velocidad y tienen una estatura media.

La estatura media de los mediocentros son más bajitos que los centrales y son los que más distancias recorren ya que en el modelo de juego tienen que ayudar en la defensa y llevar la pelota hacia arriba, también son los más técnicos.

Los delanteros son los más delgados y los que más carreras corren a alta velocidad. Ambos tienen una gran técnica y un buen golpeo de balón, ambos delanteros se complementan, uno es mucho más rápido pero no va bien a la lucha y el otro va siempre a la lucha y es más inteligente a la hora de tratar el balón

Todos estos datos son similares a los mostrados por Wong et al., (2009) y Lago et al., (2011).



3.3.4 Análisis de la competición

La competición es segunda andaluza de la categoría cadete. Es una liga muy fuerte donde se encuentran muchos equipos "A" de segundo año que aspiran a subir o filiales de equipos que están en primera andaluza o división de honor. También hay desplazamientos largos por lo que el factor cansancio puede perjudicar al equipo visitante. Hay varios equipos que son los principales favoritos para el ascenso, la diferencia de este año a la competición del año pasado es que solo hay un grupo único por lo que los más fuertes de cada grupo son los que se quedaron este año, por lo que es otra dificultad añadida.

Al ser la mayoría de equipos jugadores de segundo año la estatura y el peso son mayores que el equipo. Es una liga muy competida donde el campeón de la liga es el que más regular ha jugado. Tras el paso de las jornadas hasta la primera vuelta ya estaba muy claro que equipos son los que lucharían por el título y quienes estarían abajo por lo que se puede deducir que el nivel de la liga es desigual en la mayoría de los partidos.

3.3.5 Actividades alternativas

Aparte de los entrenamientos anteriormente mencionados, el club tiene un factor diferencial frente a otros clubes de la zona como son las actividades complementarias ya mencionadas que son: gimnasio, método coerver, piscina y sesión de modelo de juego.

3.3.5.1 Gimnasio

Esta actividad solo la realizan las categorías de fútbol 11 (desde infantiles hasta juveniles), los infantiles la realizan una vez al mes mientras que los cadetes y juveniles dos veces al mes. Esta actividad complementaria se aprovecha para entrenamientos de fuerza, que generalmente por falta de materiales, no podemos realizar en campo.

3.3.5.2 Método coerver

Es un entrenamiento de la técnica cuyo inventor fue el Holandés Will Coerver, técnico de los 70, que decía que "la técnica se puede aprender, no es sólo innata". Creó un modelo de entrenamiento como una pirámide de dificultad donde para empezar a realizar los niveles superiores es necesario dominar los de la base. Son 6 niveles que se trabaja los regates, 1 vs 1, fintas, etc. Se suele trabajar con jugadores de edad entre los 6 y los 14 años, pero en este club lo realiza todas las categorías.



3.3.5.3 Sesión modelo de juego

Se realiza de 1 a 3 veces por temporada y es una reunión de los técnicos con sus jugadores para explicarle nuestro modelo de juego de manera general, de manera específica se trabaja en los entrenamientos. Lo realizan todas las categorías.

3.3.5.4 Piscina

Se aprovecha las instalaciones del centro We Life Club para desarrollar esta actividad complementaria donde el objetivo es la cohesión de equipo y desconectar de la competición, las sesiones son siempre lúdicas. Se realizan en una de las piscinas pequeñas ya que de esta manera se evita molestar a los usuarios de nado y se obtiene más control sobre ellos.

3.3.6 Análisis DAFO

El análisis DAFO en el fútbol es un estudio interno y externo del equipo para tener en cuenta las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Tras el análisis se toman decisiones para mejorar.

Análisis interno	
Debilidades	Fortalezas
<ul style="list-style-type: none">• Jugadores de primer año, es muy difícil porque hay mucha diferencia entre los rivales y el equipo.• Pocos días de entrenamiento (solo 3) para obtener mejores resultados.• Hay una gran diferencia de calidad entre suplentes y teóricos titulares.• Los mediocentros aunque tengan mucha calidad técnicamente al ser más bajitos en campos pequeños donde hay muchas disputas se tiene las de perder.• Poca comunicación en los partidos.	<ul style="list-style-type: none">• Muchos jugadores provienen del Infantil autonómico, la mejor categoría de infantil.• La mayoría llevan siendo compañeros la temporada pasada por lo que ya se conocen.• El modelo de juego general, es el mismo para todos los equipos por lo que ese trabajo de implementarlo es tiempo ganado.• Los defensas son muy fuertes y porteros con muy buenos reflejos.• Lateral derecho muy profundo con una gran inteligencia y técnica.• Delanteros muy rápidos.• Hay un entrenador experimentado en la categoría y un gran entrenador de portero.• Tienen grandes instalaciones que muchos clubes no tienen.



Análisis externo	
Amenazas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">• En Granada hay varios clubes con categoría superior que ficharían a los mejores jugadores.• La mayoría de equipos son de segundo año.• Muchos desplazamientos largos.	<ul style="list-style-type: none">• Es un gran club también por lo que se puede fichar a otros jugadores de otros clubs.• Muchos rivales al ver que son de primer año se confían.

3.3.7 Conclusiones y diagnóstico final

Con este análisis se descubre que el equipo a pesar de ser inferior físicamente tiene grandes ventajas como a nivel táctico. Tras el estudio del equipo, del club y de las instalaciones y realizar un análisis DAFO es conveniente trazar un plan de acción para mejorarlas debilidades, potenciar las fortalezas y disminuir las amenazas:

- Realizar un entrenamiento específico a los no habituales, motivarlos y hacerles creer que son importante para el equipo, a través de la motivación poder aumentar su rendimiento.
- Tener más control de balón, ser más inteligentes que el rival, ya que si son de primer año se centraran en defender con balón.
- Entrenar con ejercicios donde tengan que comunicarse, animarles a hablar.
- Aumentar la calidad de entrenamientos y cohesión grupal, de esta manera conseguir que los jugadores no se vayan del equipo a otro superior porque se sientan como en una familia.

3.4 Definición de objetivos

3.4.1 Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos son los siguientes:

- Mantener la categoría.
- Luchar por llegar a mitad de tabla.
- Competir todos los partidos.

3.4.2 Objetivos colectivos

Los objetivos colectivos son aquellos que se proponen como grupo de trabajo son:

- Ser una familia a nivel de cohesión grupal.
- Aprender a aceptar la derrota como proceso de aprendizaje.
- Aprender a respetar las decisiones de los demás durante un partido.
- Aprender el modelo de juego y sus principios.



- Mantener la motivación durante el entrenamiento.
- Mejorar la condición física.

3.4.3 Objetivos individuales

Los objetivos individuales son aquellos que tienen los jugadores individualmente y son:

- Aprender a moverme por el campo.
- Aprender nuevas formas de jugar.
- Mejorar las condiciones físicas.
- Evitar lesiones.
- Sacrificarse por los compañeros.

3.5 Métodos y medios de entrenamiento

3.5.1 La metodología utilizada en los entrenamientos

El club tiene una filosofía común para todos los equipos con el objetivo de adaptar a un futbolista que asciende a una categoría superior a poder rendir lo antes posible. Utilizan dos metodologías para los entrenamientos:

- **Método integrado:** Todos los entrenamientos hay que tener siempre balón, el trabajo condicional se realiza de manera específica con acciones similares al juego real, por lo tanto al utilizar siempre balón se trabaja todas las cualidades en las tareas diseñadas.
- **Periodización táctica (Frade, mencionado por Tamarit, (2007)):** Se trabaja sobre el modelo de juego con los principios y subprincipios. Se trabaja dependiendo las fortalezas y debilidades del rival de la siguiente jornada y corrigiendo los errores del partido anterior.

3.5.2 El trabajo para solucionar el problema encontrado en los test

Tras los resultado de los test se da una valiosa información para planificar parte de la temporada en mejorar los déficit como el índice de fatiga en los delanteros, en base a los resultados ofrecidos anteriormente el trabajo se basará en una planificación de un macrociclo de 6 meses (agosto –diciembre) para trabajar y mejorar:

- La fuerza en general y sobre todo la horizontal.
- La resistencia aeróbica.
- La resistencia a la producción de velocidad.



3.5.2.1 Revisión bibliográfica de la fuerza

El entrenamiento de fuerza es clave para el rendimiento y en el fútbol hay dos tipos de fuerzas que se trabajan y que generan un gran debate, la definición por Pombo (1998) son:

- **Fuerza general:** Es aquella que se requiere de forma global, mediante ejercicios dirigidos a todos los grupos musculares del cuerpo, lo constituyen ejercicios básicos como el squat, press de banca, peso muerto, hip trust, etc.
- **Fuerza específica:** Es la cantidad de fuerza producida durante una acción en el fútbol. Viene determinada, en parte, por la capacidad de utilizar la coordinación de la fuerza en el momento apropiado.

Hay mucha controversia para saber qué tipo de fuerza trabajar ya que muchos defienden un bando. Young (2006) habla de que el entrenamiento de fuerza general podría ser beneficioso para los atletas debido a la posibilidad de mejorar las capacidades de generación de fuerza del músculo, aumentar la masa corporal total, reducir el riesgo de lesiones deportivas y mejorar la estabilidad. Sin embargo, la transferencia directa para mejorar el rendimiento deportivo podría verse limitado en atletas con experiencia. Para maximizar la transferencia las habilidades deportivas específicas, el entrenamiento debe ser lo más específico posible, especialmente con respecto al patrón de movimiento y la velocidad de contracción. Este autor nos habla del fenómeno de transferencia, según Zatsiorski (1995) el término transferencia es el cambio producido en una acción sin ser entrenada de manera específica o directa, provocando un cambio tras entrenar con otro ejercicio no específico.

Antiguamente se trabajaba fuerza en gimnasios buscando transferir estas ganancias a la competición ya que con una gran ganancia de fuerza aumentaba el rendimiento, pero esta dinámica alargada en el tiempo está lejos de los requerimientos específicos que durante la competición se repiten bastantes veces como son los cambios de dirección, los saltos, los remates, golpes, etc. También está el extremismo de que entrenar siempre de manera específica la fuerza puede llevar a una lesión por sobrecarga neuromuscular (Tous, 2007).

En el fútbol, forma parte de un programa de entrenamiento cuyos objetivos fundamentales son optimizar el rendimiento y reducir la incidencia o la gravedad de las lesiones. (Nacleiro, 2008).

La fuerza tiene gran importancia en el fútbol, por ejemplo, es una cualidad clave para el rendimiento (Wing, Turner, & Bishop, 2018) y también es segura para los niños (Faigenbaum & Myer, 2010). Se procederá a explicar las diferencias entre la fuerza general y específica.



3.5.2.1.1 Fuerza general

Hay mucha evidencia de que la fuerza máxima en medias sentadillas determina el rendimiento del sprint en estos jugadores de fútbol de élite. Las fuertes correlaciones son evidentes en todos los aspectos de los sprints de 0 a 30 m, así como en la prueba de carrera de lanzadera de 10 m y la altura de salto (Wisløff, Castagna, Helgerud, Jones, & Hoff, 2004). También fue apoyado por Comfort et al., (2014) donde concluyó que la fuerza máxima de una sentadilla tenía fuertes correlaciones con el sprint y el salto. Styles et al., (2016) llegó a las mismas conclusiones después de 6 semanas trabajando fuerza máxima en sentadillas.

En cuanto al ejercicio bilateral Ramírez-Campillo et al., (2018) concluyó que con el fuerza general se obtuvieron mejoras en los cambios de dirección, fuerza bilateral y salto, mientras que el entrenamiento unilateral mejoró en aquellas acciones donde predominaba la técnica unilateral como saltos unilaterales.

3.5.2.1.2 Fuerza específica

Prieto et al., (2013) en su estudio concluyó que el grupo que hizo ejercicios específicos como la cargada de potencia, media sentadilla, salto con carga y saltos continuos de 40 - 50cm mejoró la velocidad con cambio de dirección en 30m frente a un grupo que solo realizó sus entrenamientos normales por lo que se puede ver que la fuerza específica mejora el rendimiento de ejercicios específicos.

Se sabe que un nivel de **fuerza básica** no puede utilizarse eficazmente durante un **partido** si el jugador no es capaz de coordinar la **activación** de los diferentes grupos musculares durante un movimiento. De esta manera, la capacidad para coordinar los músculos implicados tiene un valor limitado si el jugador no tiene una buena **sincronización intramuscular** en una situación de juego. Por eso el objetivo de la **fuerza funcional** radica en que las mejoras en fuerza muscular pueden utilizarse eficazmente durante los partidos, mientras que una de las desventajas es la dificultad de control y ajuste de la carga de resistencia (Echevarría, 2015).

Un referente como Boyle (2017) habla del entrenamiento de fuerza específica en deportes colectivos porque ningún deporte de este tipo es de naturaleza intermitente y no está en un ambiente controlado donde tengas estabilidad y sus acciones son ejercicios multiarticulares que trabaja en distintos planos. En pocas ocasiones un jugador va a emplear su fuerza máxima en el partido de fútbol, tanto porque no tiene tiempo para emplearla y otra porque no es necesario por lo que la fuerza específica cobra valor (Tous, 2007).

Los ejercicios unilaterales reducen dicha asimetría reduciendo así el riesgo de la lesión (Newton et al., 2006). El índice de asimetría mayor de un 10% en miembros inferiores eleva el riesgo de lesión.



3.5.2.1.3 Conclusiones

La fuerza es un componente clave para el rendimiento del futbolista y es segura para los futbolistas de categoría inferiores ya que puede incluso aumentar el rendimiento y prevenir lesiones.

Como se ha podido ver en los apartados anteriores, ambas fuerzas en el fútbol tienen sus fortalezas y debilidades, el gran punto fuerte de la fuerza general es la capacidad de mejorar en sprint lineal y salto pero en el fútbol pocos sprints son lineales sin oposición y sprints largos, predomina más los cambios de direcciones, aceleraciones, desaceleraciones, saltos, etc. Aunque también se vio un estudio que mejoraba más los cambios de dirección con ejercicios bilaterales.

Con la fuerza específica aprendemos a realizar la fuerza justa para una determinada acción en el fútbol, también reducir asimetrías y por ello prevenir lesiones.

Por lo que la clara conclusión es que la fuerza bilateral y el entrenamiento pliométrico deben complementarse con ejercicios unilaterales, para maximizar las adaptaciones a lo largo de la temporada (Ramirez-Campillo et al., 2018).

En la planificación se trabajará ambos tipos de fuerza, en pretemporada se trabajará la fuerza general con sus variantes haciendo hincapié en una buena ejecución con el objetivo de maximizar la fuerza y al inicio de la competición se usará la fuerza específica de Seiru-lo para crear adaptaciones neuromusculares que requiere la acción.

3.5.2.2 Revisión bibliográfica de la resistencia

Como ya se ha visto, el fútbol es un deporte de naturaleza intermitente (Di Salvo et al., 2007) donde predomina el metabolismo aeróbico con frecuencias cardíacas medias y máximas de alrededor del 85 y el 98% (Bangsbo et al., 2006). Trabajar el componente aeróbico para retrasar la fatiga y poder recuperarnos. Por lo tanto el objetivo del trabajo de resistencia es en enfocarse en los mecanismos fisiológicos que producen la fatiga y que disminuye el rendimiento (Mohr, Iaia, Cient, & Biom, 2014).

Para un entrenamiento efectivo de la resistencia y sobretodo específico hay que estudiar las demandas fisiológicas por puesto ya que se vio anteriormente las diferencias que hay.

3.5.2.2.1 Resistencia aeróbica

La resistencia aeróbica se puede clasificar en baja, media y alta. Siendo la baja y media utilizada como entrenamiento de recuperación y mantenimiento, mientras que la resistencia de alta intensidad se aproxima al 90% de la frecuencia cardiaca máxima (Bangsbo, 2006 mencionado por Mohr et al., 2014).



El consumo máximo de oxígeno es considerado como el componente más importante del rendimiento aeróbico (Hoff & Helgerud, 2004 mencionado por Campos 2012), aunque Bangsbo (2015) el $VO_{2máx}$ podría no ser un factor determinante, tanto que no existe una relación entre $VO_{2máx}$ y el rendimiento observado en atletas. La valoración de la resistencia aeróbica se puede valorar a través del yo-yo test intermittent recovery level 1 y 2 y también con test RSA como por ejemplo el de resistencia a la velocidad.

Aunque haya muchos test para evaluar la resistencia, es difícil valorar uno específico del fútbol por la complejidad que eso conllevaría.

3.5.2.2 Resistencia a la velocidad

Como se ha visto anteriormente el 8% de la distancia recorrida se realiza a muy alta intensidad (Di Salvo et al., 2009) y los delanteros son los jugadores que más carreras a alta velocidad realizan (Bloomfield et al., 2007). Por lo que mejorar esta variable a los delanteros aumentaría el rendimiento. La intensidad del entrenamiento parece ser un factor clave para mejorar la condición física en el fútbol en jugadores entrenados (Mohr et al., 2014).

Bangsbo, (2016) divide el entrenamiento anaeróbico en entrenamiento de la velocidad y entrenamiento de la resistencia a la velocidad y este último la subdivide en producción de la resistencia a la velocidad y mantenimiento de la resistencia a la velocidad.

3.5.3 Modelo de juego

Se juega en la mayoría de los partidos con un 1-4-2-3-1 con posibles variantes dependiendo del rival con un 1-4-1-4-1 ó 1-4-4-2 y se intenta jugar con la posesión de la pelota evitando el pelotazo largo, siempre que pueda, se juega en corto, dependiendo del rival se suele cambiar la forma de jugar para adaptarse al rival.

En ataque tienen dos objetivos:

- **Objetivo principal:** Realizar un ataque con elaboración paciente que comienza con salida de balón jugada, avanzando en bloque y buscando que la circulación de balón sea fluida, permitiendo que el equipo se sitúe con total amplitud, ocupando el campo en toda su parcela ancha y larga.
- **Objetivo secundario:** Desordenar al adversario con movilidad constante de balón y de jugadores para generar ocasiones de gol, buscando superar líneas rivales, llevando el balón a lado débil del contrario para provocar centros laterales y finalizaciones



En defensa también tienen 2 objetivos

- **Objetivo principal:** Conseguir que el equipo repliegue y muestre un bloque sólido con líneas juntas tanto en amplitud como en profundidad, mostrando actitud activa, nunca de espera para evitar ceder excesivo espacio al adversario.
- **Objetivo secundario:** Bascular hacia zona fuerte de balón y acosar a poseedor y posibles receptores con ayudas y coberturas, mostrando solidaridad colectiva para disponer de superioridad numérica, dirigiendo al adversario hacia espacios favorables para la recuperación del balón.

En las transiciones defensa-ataque (contraataque) tienen 2 objetivos también:

- **Objetivo principal:** Buscar sacar el balón con rapidez del espacio en el cual ha sido recuperado y aprovechar los espacios abandonados por el rival para ocuparlos a la mayor brevedad y tratar de alcanzar la portería adversaria para finalizar jugada.
- **Objetivo secundario:** Mantener el balón hasta que cada jugador recupere su posición en caso de que no exista plena seguridad de éxito.

Por último en la transición ataque-defensa tienen:

- **Objetivo principal:** Cambiar rápido el rol ataque-defensa para recuperar el balón con medios activos, realizando presión intensa con superioridad numérica en zona de pérdida que eviten relaciones sobre el lado débil.
- **Objetivo secundario:** Evitar que la primera línea de presión sea desbordada y que el rival se despliegue con desahogo, siendo capaz de progresar y superar líneas del equipo.

Principios de juego ofensivo	
Principios de juego	Subprincipios
Sacar el balón jugado desde portería	<ul style="list-style-type: none"> • Tener movilidad • Tener amplitud • Orientar bien el cuerpo • Controlar el pase
Circular la pelota de manera fluida	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la pelota de manera eficiente. • Orientar el cuerpo • Ofrecer línea de pase. • Conducir y fijar el rival.
Obtener amplitud y buscar el lado débil.	<ul style="list-style-type: none"> • Pegarse a la línea de banda • Cambiar la orientación del ataque.
Tener movilidad constante	<ul style="list-style-type: none"> • Desdoblar • Permutar • Desmarcarse



Principios del juego defensivos	
Principios del juego	Subprincipios
Replegar máximo número de jugadores	<ul style="list-style-type: none"> • Tener solidaridad colectiva • Cooperar entre compañeros.
Juntar líneas	<ul style="list-style-type: none"> • Bascular • Hacer coberturas
Tener actitud activa para recuperar la pelota	<ul style="list-style-type: none"> • Orientar al oponente a su lado malo • Crear superioridad defensiva • Acosar • Disuadir el pase
Presionar la salida de balón	<ul style="list-style-type: none"> • Tapar líneas de pase por dentro o por fuera según convenga • Realizar al lateral carreras de disuasión.

Principios de juegos de transición		
Tipos de transición	Principios de juego	Subprincipios
Transición ataque-defensa	Cambiar rápido el rol.	<ul style="list-style-type: none"> • Acosar al poseedor y posibles receptores • Evitar progresión rápida del rival
	Realizar una presión tras pérdida y repliegue intensivo	<ul style="list-style-type: none"> • Presionar rápido al poseedor del balón. • Replegar a los jugadores más lejanos. • Provocar mala orientación del rival.
Transición defensa-ataque	Reconocer la posibilidad de realizar un contraataque	<ul style="list-style-type: none"> • Tener compañeros en amplitud • Poder progresar sin dificultad • Poder crear superioridad en ataque • Observar el desajuste rival

3.6 Programación y periodización.

La programación se realiza con la periodización táctica trabajando siempre sobre el modelo de juego y teniendo en cuenta las tácticas del rival. Como anteriormente se explicó la situación son: 3 entrenamientos a la semana (martes, miércoles y viernes).



3.6.1 Macrociclo.

El macrociclo presentado es de agosto hasta diciembre que es el primer macrociclo, posteriormente se diseña otro macrociclo que abarca de enero hasta junio que es el fin de temporada.

Nombre del equipo	We FC				Categoría				Sub 16				Temporada				2018/2019				Sexo		
	1º Trimestre								2º Trimestre														
Meses/mesociclos	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre		
Semanas/microciclos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Tipo de microciclo				c	c	c	c	c	c	c	cp	c	c	cp	cp	c	c	cp	c	cp	c	c	cp
Rival			Infantil A We FC	Calahonda	Zubia	Celtic	Juvenil Cullar	Juvenil Churriana		Atarfe	Ciudad de Baza	Vandalia	Illora	Zaidin	Maracena	Albolote	Descanso	Armilla	Motril	Huetor tajjar	Puerto motril	Huescar	Ciudad de Granada
Nivel de carga 1-5	0	2	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2	2	3	4	2	4	3	4	4	2
Condicional																							
F. General																							
F. Explosiva																							
F. Específica																							
R. Aeróbica																							
R. Mixta																							
R. anaeróbica																							
Flexibilidad																							
Velocidad																							
Activación																							
Prevención de lesiones																							
Táctica																							
Presión tras pérdida																							
Presión a la salida																							
Circulación de balón																							
Defensa juego directo y segundas jugadas																							
Repliegue																							
Contraataque																							
Jugar por banda y profundidad																							
Salida de balón																							
Ayudas y basculación																							
Jugadas ensayadas																							



Los partidos están clasificados según la dificultad: Rojo (rival que lucha por el título), amarillo (nivel semejante) y verde (rival a priori asequible). Los rivales en blanco son los rivales que se enfrentaron en pretemporada.

3.6.2 Mesociclo.

El mesociclo presentado es el perteneciente a octubre.

Fecha	Microciclo	Tarea	Martes	Miércoles	Viernes	Partido
1 Oct -7- Oct	Carga	Condiciona	F. General (gimnasio). F. Explosiva	R. Mixta con presión tras pérdida	Velocidad (de reacción, desplazamiento)	Illora
		Táctica	Circulación de balón	Presión tras pérdida y repliegue	Jugar por banda y en profundidad	
8 Oct-14Oct	Competitivo	Condiciona	F. General (campo) con prevención de lesiones	Resistencia anaeróbica	Velocidad (de reacción, desplazamiento)	Zaidín
		Táctica	Ayuda y basculación	Repliegue	Contraataque	
15 Oct-21 Oct	Competitivo	Condiciona	F. General (campo) con prevención de lesiones	Resistencia mixta con presión tras pérdida	Velocidad (de reacción, desplazamiento)	Maracena
		Táctica	Defensa de juego directo y segunda jugada	Presión tras pérdida con los más próximos y repliegue los demás	Circulación de balón de un lado hacia otro buscando lado débil	
22 Oct- 28 Oct	Carga	Condiciona	F. General (gimnasio). F. específica	Resistencia anaeróbica	Activación	Albolote
		Táctica	Jugar por banda y profundidad	Presión a la salida de balón rival	Circulación de balón de un lado hacia otro buscando lado débil	



3.6.3 Microciclo

El microciclo escogido es el perteneciente a la primera semana de octubre.

Fecha	Tipo de microciclo	Tarea	Martes	Miércoles	Viernes	Partido
1 de Octubre-7 de Octubre	Carga	Condicional	F. General (gimnasio). F. Explosiva	R. Mixta con presión tras pérdida	Velocidad (de reacción, desplazamiento)	Illora
		Táctica	Circulación de balón	Presión tras pérdida y repliegue	Jugar por banda y en profundidad	

3.6.4 Sesión de entrenamiento

Las sesiones que se expondrán pertenecen al microciclo 17.

El calentamiento consta de una parte general y otra específica:

Parte general del calentamiento		
Título	Tiempo	Descripción
Carrera continua	3´	Los jugadores realizarán una breve carrera continua con el objetivo de elevar la temperatura corporal y que se den las primeras adaptaciones fisiológicas.
Movilidad articular	5´	Los jugadores por filas, realizarán ejercicios de movilidad articular, sobre todo de los miembros inferiores, con el fin de lubricar estas articulaciones y evitar lesiones.
Estiramientos balísticos.	2´	A continuación, los jugadores realizarán estiramientos dinámicos de los principales gestos del fútbol, como por ejemplo lanzamientos de piernas, así como aterrizajes. Buscamos poco a poco la especificidad que el futbolista necesita para coger sensaciones.



Parte específica			
Ejercicio	Tiempo	Descripción	Representación gráfica
Rueda de pases	10'	<p>Se realizará una rueda de pases con el siguiente orden:</p> <ul style="list-style-type: none">• El 1 pasa al 2• El 2 toca de cara al 3• El 3 pasa al 4• El 4 hace una pared con 5 y la pasa a 6• El 6 pasa a 7• El 7 toca de cara al 5• El 5 pasa a 8• 8 realiza una pared con 3 y se la pasa a 9• 9 Inicia de nuevo <p>Cada jugador va al puesto donde pasó la pelota excepto 5 y 3</p>	



La parte condicional es fuerza específica.

Parte condicional			
Fuerza específica	Tiempo	Descripción	Representación gráfica
1. Salto	3'30'' ON 1'30'' OFF	Salen dos jugadores, uno en cada cono, saltan las vallas con salto de gemelo y corremos al cono donde el portero nos lanzará un balón y tenemos que pelear la pelota y rematar con la cabeza.	
2. Lanzamiento		Salen dos jugadores, uno en cada cono, uno realiza salto con la rodilla al pecho mientras tanto el otro realiza zancada, una vez terminado eso lanzamos un pase en largo y luego 1 vs 1 con un balón que hay en el borde del área y se finaliza con disparo potente	
3. Desplazamiento		Con balón conducimos hacia los conos y volvemos al cono principal, al llegar al segundo cono el otro grupo sale otro jugador haciendo zig-zag con un arrastre provocado por otro compañero y al terminar ambos jugadores hacen un 1 vs 1	
4. Lucha		Cargada de hombros con el compañero de cono a cono, luego en un cuadrado se le echa al compañero protegiendo la pelota y posteriormente recibe un compañero un pase que debe proteger la pelota hasta llegar a la línea.	



La parte táctica es la salida de balón.

Parte táctica			
Tarea	Tiempo	Descripción	Representación gráfica
Salida de balón	30'	<p>Consiste en sacar la pelota jugada desde atrás ante una determinada presión.</p> <p>El portero saca a uno de sus centrales que está abierto a banda, el lateral se ofrece, el mediocentro de esa banda realiza un desmarque de apoyo y el interior de esa banda se desmarca hacia al centro para ofrecerle línea de pase en largo.</p> <ul style="list-style-type: none">• El central puede pasar al lateral y superar líneas• Puede tocar con mediocentro defensivo.• También puede pasar al delantero en largo.• O si no se puede volver con portero y moverla a la otra banda.	



4. Desempeño y desarrollo profesional.

Tras la realización del trabajo fin de grado y las prácticas externas he aprendido muchísimo gracias a los profesionales que me rodeaban. También he aprendido porque he cometido múltiples errores a la hora de diseñar tareas o de afrontar un problema que surgía en los entrenamientos.

Me he dedicado a realizar la preparación física durante la temporada 2018/2019 y recuperar a jugadores que venían de una lesión. También me he ocupado de las actividades complementarias que ofrecía el club que se han descrito en apartados anteriores. En los calentamientos pre partidos los realizaba mientras el entrenador preparaba la estrategia así que motivaba a los jugadores y les recordaba sus funciones que hemos trabajado a lo largo de las semanas.

Como profesional aun me queda mucho por aprender pero también he ganado mucho en conocimiento y cuanto más sé de este mundo más duda me surge, ya que es tan complejo e impredecible este deporte que por mucho que aprendas más campo descubres.

He aprendido una serie de cosas que desarrollo a continuación:

- **Planificar en el fútbol.** Al ser una planificación distinta a los deportes individuales tuve que investigar en la ciencia para ver que me ofrecía y con los consejos de los profesionales puedo cubrir dicha competencia.
- **Ponerme en el papel de entrenador.** Mi objetivo era aprender del rol de un preparador físico pero quieras o no acabas empapándote de conocimiento táctico y aprendes como y el porqué de las tareas que se diseñan en el entrenamiento.
- **Manejar un vestuario.** Un objetivo difícil de alcanzar, el manejo de un vestuario con 22 jugadores diferentes entre ellos tener que lidiar problemas y conseguir una convivencia que nos permita rendir al máximo.
- **Diseñar tareas.** Una de las cosas más importantes que me ofrecía las prácticas, el poder enfrentarme a la realidad teniendo que diseñar tareas que tendrán una repercusión en los partidos por lo que adquiriría cierta responsabilidad.
- **Colaborar entre miembros del staff.** Somos 4 componentes del staff técnico donde debíamos colaborar para sacar el equipo hacia delante. En las malas nos juntábamos y proponíamos posibles soluciones y siempre remando a la misma dirección.

Es un gran cambio, echando la mirada atrás he podido ver como vine y ahora veo como me voy, por el camino muchos errores y muchos aciertos.



5. Valores añadidos.

5.1 Uso de los GPS para la monitorización de la carga.

Un apartado muy importante para un preparador físico es la monitorización de la carga, hay muchas formas de conseguirlo:

- Escala RPE
- Frecuencia cardiaca
- GPS
- Perfil F-V

En cuanto a precio, el RPE, el 5'-5' de Buchheit et al., (2010) y el CMJ son buenos test para monitorizar la carga todos los días sin que el jugador llegue a fatigarse (Campos Vázquez & Toscano Bendala, 2014).

El sistema de GPS aunque es caro es de los mejores sistema para monitorizar la carga de entrenamiento y de un partido. Mide la velocidad de desplazamiento, frecuencia cardiaca, aceleraciones y desaceleraciones y la distancia cubierta.

Por lo que cada vez es más necesario la implantación de esta tecnología en el fútbol profesional, con esta tecnología aparte de ver y comprobar esas variables se consigue que el jugador no se sobreentrene y se individualice los entrenamientos ya que no todos tienen la misma tolerancia a los estímulos.

5.2 IFT 30-15

Es un test para los deportes de naturaleza intermitente, es un test que cada vez se está utilizando más en el fútbol. Se puede medir el $VO_{2máx.}$ de manera indirecta a través de una fórmula. Pero el objetivo es averiguar la velocidad de referencia para programar un entrenamiento individualizado.

Consiste en carreras de 30 segundos a un ritmo creciente entre etapa y etapa con un descanso activo de 15 segundos. La primera etapa es de 8 km/h por lo que deberían de recorrer en 30 segundos 66,66 metros.

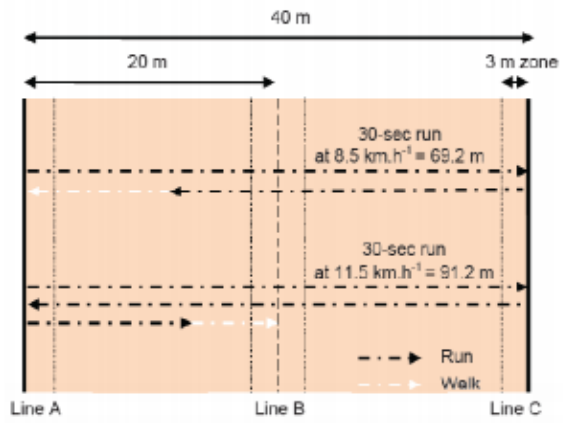
Las aplicaciones de este test son:

- Individualización con la velocidad de referencia
- Para programar sesiones de entrenamiento interválico
- Para evaluar la aptitud física de los jugadores



La representación gráfica del test es la siguiente:

Imagen del protocolo IFT 30-15. Buchheit (2010)





6. Conclusiones.

El objetivo de este trabajo era mejorar la condición física a un equipo sub-16 de Granada a partir de los resultados obtenidos en los test iniciales que se reprodujeron al inicio de la pretemporada.

A través de la planificación realizada durante la temporada podemos concluir que si se logró mejorar el perfil de resistencia y de fuerza de tren inferior reduciendo las asimetrías. Esto es debido a que la planificación se realizó con mucho detenimiento y cuidando cada detalle y entrenando la resistencia todas las semanas dándole un estímulo suficiente para su mejora. Además con el paso de los partidos los jugadores se encontraban mejor y rendían bastante más que a principios de temporada. Aunque seguramente no sea solo por la mejora de la condición física ya que como se dijo anteriormente la condición física es solo una variable más entre muchas que tiene este deporte. Otras variables que han podido ayudar a la mejora pueden ser las siguientes:

- Mayor cohesión grupal
- Mejora de la temperatura atmosférica
- Mayor entendimiento con el entrenador
- Mayor confianza
- Cambios ilimitados hasta el minuto 75 consiguiendo así una mayor recuperación de los jugadores.

Los resultados podrían mejorarse si se pudiera entrenar más veces en semana y si el club dispondría de un mejor convenio con el gimnasio ya que solo 2 horas al mes es muy difícil crear adaptaciones, aun así se compensó con más trabajo de fuerza en campo.

Como punto a mejorar se podría pasar cuestionarios RPE a cada jugador tras la sesión y tras el partido para poder monitorizar la carga de una mejor manera ya que la mayoría de veces se realizaba todo por tiempo. Otro punto a mejorar podría ser la realización de los test más adelante para poder cuantificar las mejoras, de esta manera tendríamos más datos y se podría mejorar de manera más individualizada. Solo se obtuvo datos cualitativos y aumento del rendimiento en partidos con mayor intensidad.

Programar semana a semana es un método bastante eficaz para conseguir dichos resultados porque el fútbol al ser tan impredecible puede cambiar de una semana a otra y tener planificado todo con mucha antelación no sería realista.



7. Agradecimientos.

Agradezco a los profesores Antonio Raya y a Alfonso Castillo por su dedicación para resolver mis dudas para que este trabajo estuviera lo mejor posible.

Agradezco a María Jesús Baena por sus consejos de cómo decorar las tablas y como utilizar mejor lenguaje, también por estar ahí siempre que he necesitado tu ayuda.

Por último agradecer a mis padres por darme la oportunidad de realizar los estudios que siempre soñé, vuestro esfuerzo siempre tendrá recompensa en mi rendimiento.

8. Anexo

Tabla 1: Valores medios y desviación estándar (\pm SD) de las variables de sprint para los entrenamientos y partidos de jugadores semiprofesionales del fútbol.

Variable <i>sprint</i> *	Partidos (n= 67)	Entrenamientos (n=206)	Diferencia
Frecuencia/hora de juego	15,3 \pm 6,1	3,2 \pm 3,2	12,1
Distancia media (m)	15,2 \pm 3,2	9,4 \pm 5,6	5,8
Duración media (s)	2,3 \pm 0,5	1,5 \pm 1,1	0,8
Distancia máxima (m)	34,4 \pm 12,4	15,8 \pm 12,6	18,6
Duración máxima (s)	5,1 \pm 1,7	2,5 \pm 1,9	2,6
Frecuencia/hora distancia 0-5 m	1,0 \pm 1,2	0,3 \pm 0,6	0,7
Frecuencia/hora distancia 5-10 m	4,6 \pm 2,6	1,0 \pm 1,3	3,6
Frecuencia/hora distancia 10-40 m	9,1 \pm 4,2	1,6 \pm 2,1	7,5
Frecuencia/hora distancia +40 m	0,4 \pm 1,0	0,0 \pm 0,2	0,4

Nota: *En todas las variables de sprint hubo diferencias significativas entre partidos y entrenamientos ($p > 0,01$).

Ilustración 1: Representación de los protocolos de Noyes et al (1991). Solo se realizaron el single hop test y triple hop test

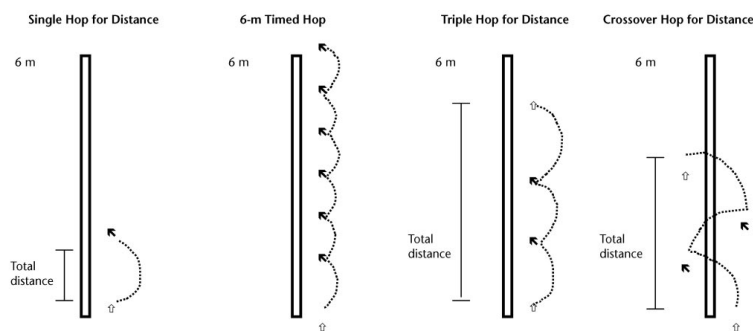




Ilustración 2: Representación gráfica del test yo-yo intermittent recovery. Cesped & Cal

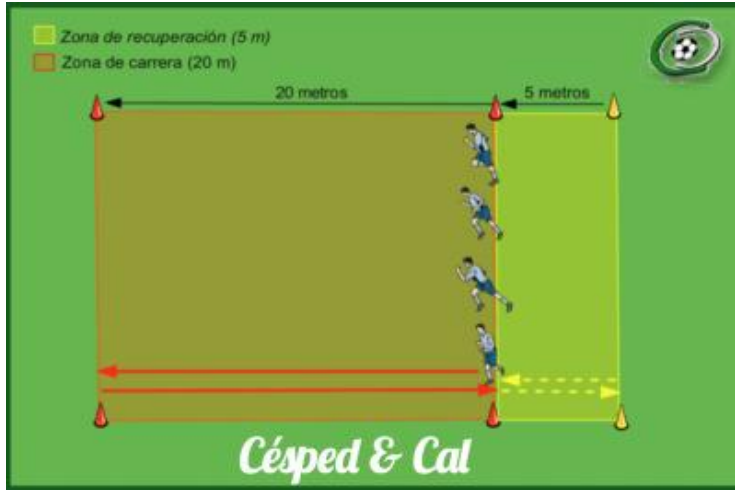


Ilustración 3: Representación gráfica del test de resistencia de la velocidad con cambio de dirección.

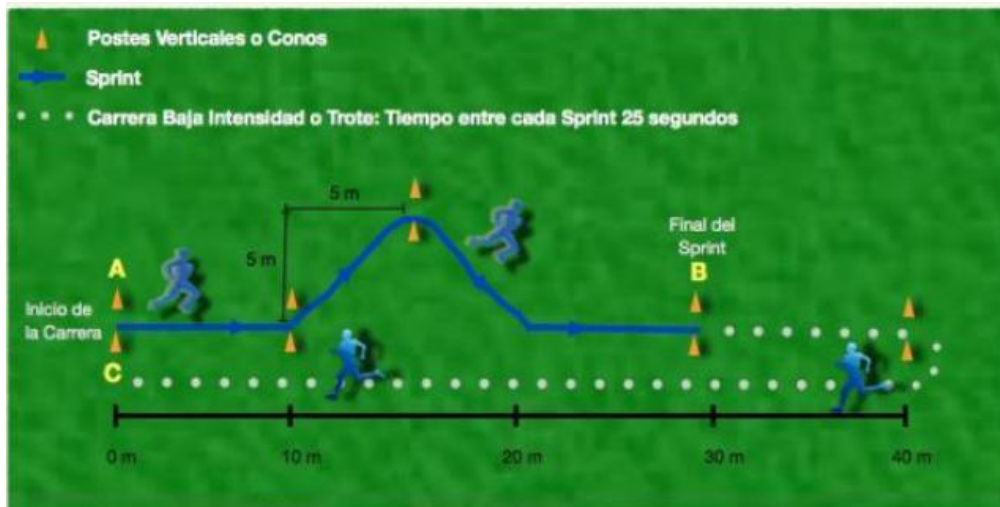


Tabla 2: Valor máximo y mínimo de los test. Leyendas: YYIRL1: Yo-yo intermittent recovery level 1. HTMI: Hop test media izquierda. HTMD: Hop test media derecha. HTIS: Índice de simetría del hop test. THTMI: Triple hop test media izquierda. THTMD: triple hop test

	YYIRL1	HPMI	HTMD	HPIS	THTMI	THTMD	THTIS	TBTM	TBIF
Mínimo	14,10	1,49	1,41	86,62	4,52	4,53	88,44	6,71	0,40
Máximo	15,80	2,02	1,95	99,68	6,35	6,85	99,88	8,34	1,90



9. Revisión bibliográfica

- Aceña Rodríguez, Ángel. (2016). Periodización en bloques (ATR) y rendimiento en competición en deportes colectivos: estudio de caso durante dos temporadas en un equipo de fútbol. *Revista de preparación física en el fútbol*. 10.
- Bangsbo, J., Iaia, F. M., & Krstrup, P. (2008). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test Intermittent Sports. *Sport Medicine*, 38(1), 37–51.
- Bangsbo, J., Mohr, M., & Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Nutrition and Football: The FIFA/FMARC Consensus on Sports Nutrition*, 24(July), 1–18. <https://doi.org/10.4324/9780203967430>
- Bangsbo, J. (2015). Performance in sports—With specific emphasis on the effect of intensified training. *Scandinavian Journal of medicine & science in sports*, 25, 88–99.
- Bangsbo, J. (1994). The physiology of soccer – with special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiologica Scandinavica*, 151 (suppl. 619).
- Bloomfield, J., Polman, R., & O’Donoghue, P. (2007). Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 6, 63–70. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2017.03.023>
- Boone, J., Bourgois, J., Vaeyens, R., Steyaert, A., & Bossche, L. Vanden. (2012). Physical Fitness of Elite Belgian Soccer Players by Player Position. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(8), 2051–2057. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e318239f84f>
- Boyle, M. (2017). *El entrenamiento funcional aplicado a los deportes*. Ediciones Tutor, SA.
- Bradley, P. S., Mascio, M. Di, Peart, D., & Olsen, P. (2010). High-Intensity Activity Profiles of Elite Soccer Players at Different Performance Levels. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(9), 2343–2351. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181aeb1b3>
- Buchheit, M. (2010). The 30–15 intermittent fitness test: 10 year review. *Myorobie J*, 1(9), 278.
- Carling, C., Bloomfield, J., Nelsen, L., & Reilly, T. (2008). *The role of motion analysis in elite soccer*. 38(10), 839–862. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838100-00004>



- Campos, M. A., & Toscano, F. J. (2014). Monitorización de la carga de entrenamiento, la condición física, la fatiga y el rendimiento durante el microciclo competitivo en fútbol. *Revista de Preparación Física en el Fútbol*. ISSN, 1889, 5050.
- Cometti, G. (2002). *La preparación física en el fútbol*.
- Comfort, P., Stewart, A., Bloom, L., & Clarkson, B. (2014). Relationships between strength, sprint, and jump performance in well-trained youth soccer players. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(1), 173-177.
- Dantas, E., García-Manso, J. M., Salum de Godoy, E., Sposito-Araujo, C. A., & Gomez, A. C. (2010). Aplicabilidad de los modelos de periodización del entrenamiento deportivo. Una revisión sistemática Applicability of the periodization models of the sport training. A systematic review. *Revista Internacional de Ciencias Del Deporte*, 20(6), 231–241. <https://doi.org/10.5332/ricyde2010.02005>
- Davis, J. A., Brewer, J., & Atkin, D. (1992). Pre-season physiological characteristics of english first and second division soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 10(6), 541–547. <https://doi.org/10.1080/02640419208729950>
- De Miguel, F. (2013). Las necesidades actuales de planificación en equipos sometidos a alta densidad competitiva: planificaciones especiales. *Revista de preparación física en el fútbol*, 4
- Di Salvo, V., Baron, R., González-Haro, C., Gormasz, C., Pigozzi, F., & Bachl, N. (2010). Sprinting analysis of elite soccer players during European Champions League and UEFA Cup matches. *Journal of Sports Sciences*, 28(14), 1489–1494. <https://doi.org/10.1080/02640414.2010.521166>
- Echevarría, L. (2015). *Factores fisiologicos de la resistencia y fuerza específica del futbolista: una revision bibliográfica*. 1–27.
- Faigenbaum, A. D., & Myer, G. D. (2010). Resistance training among young athletes: Safety, efficacy and injury prevention effects. *British Journal of Sports Medicine*, 44(1), 56–63. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.068098>
- García Ocaña, F. (2017). *RSA*. Vigo: MCSports.
- Gil, S. M., Gil, J., Irazusta, A., Irazusta, J., Nursing, P., & Source, A. H. (2007). Physiological and Anthropometric Characteristics of Young Soccer Players According to their playing position: relevance for the selection process. *Strength and Conditioning*, 21(2), 438–445.



- Gomez-Piqueras, P., Gonzalez-Villora, S., Castellano, J., & Teoldo, I. (2018). Relation between the physical demands and success in professional soccer players. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1), 1–12.
- Hewit, J., Cronin, J., & Hume, P. (2012). Multidirectional leg asymmetry assessment in sport. *Strength and Conditioning Journal*, 34(1), 82–86.
- Lago-Peñas, C., Casais, L., Dellal, A., Rey, E., Dominguez, E., & I. (2011). Anthropometric and physiological characteristics of young soccer players according to their playing positions: relevance for competition success. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(12), 438–445.
- Luis, J., & Serrano, A. (2012). La planificación actual del entrenamiento en fútbol: análisis comparado del enfoque estructurado y la periodización táctica. *Acción Motriz*, (8), 27–37.
- Mallo, J., Mena, E., Nevado, F., & Paredes, V. (2015). Physical Demands of Top-Class Soccer Friendly Matches in Relation to a Playing Position Using Global Positioning System Technology. *Journal of Human Kinetics*, 47(1), 179–188. <https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0073>
- Mohr, M., Iaia, S. F. M., Cienfuegos, I., & Biom, C. (2014). Bases fisiológicas del entrenamiento de resistencia a la fatiga en el fútbol competitivo. *Sport Science Exchange*, 27(126), 1–9.
- Mohr, M., Krustup, P., & Bangsbo, J. (2005). Fatigue in soccer: A brief review. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 593–599.
- Mohr, M., Krustup, P., & Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Sciences*, 21(7), 519–528. <https://doi.org/10.1080/0264041031000071182>
- Mujika, I., Halson, S., Burke, L. M., Balagué, G., & Farrow, D. (2018). An Integrated, Multifactorial Approach to Periodization for Optimal Performance in Individual and Team Sports. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(5), 538–561.
- Naclerio, F. (2008). Entrenamiento de Fuerza en la Práctica Deportiva: Zonas de Entrenamiento y Ejercicios de Prevención. *PubliCE*.13(08), 08.
- Newton, R. U., Gerber, A., Nimphius, S., Shim, J. K., Doan, B. K., Robertson, M., Kraemer, W. J. (2006). Determination of functional strength imbalance of the lower extremities. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(4), 971–977.



- Noyes, F. R., Barber, S. D., & Mangine, R. E. (1991). Abnormal lower limb symmetry determined by function hop tests after ACL rupture. *Am J Sports Med*, 19(5), 513–518.
- Piqueras, P. G. (2011). *La preparación física del fútbol contextualizada en el fútbol*. MC sports.
- Pombo, M. F. (1998). Estructura del entrenamiento de la fuerza a lo largo de la temporada en el fútbol. *Lecturas: Educación Física y Deportes (Buenos Aires)*.
- Prieto, Y. H. H., & García, J. M. (2013). Efectos de un entrenamiento específico de potencia aplicado a futbolistas juveniles para la mejora de la velocidad con cambio de dirección. *European Journal of Human Movement*, (31), 17-36.
- Ramirez-Campillo, R., Sanchez-Sanchez, J., Gonzalo-Skok, O., Rodríguez-Fernandez, A., Carretero, M., & Nakamura, F. Y. (2018). Specific changes in young soccer player's fitness after traditional bilateral vs. unilateral combined strength and plyometric training. *Frontiers in Physiology*, 9(MAR), 1–10.
- Reid, A., Birmingham, T., W Stratford, P., K Alcock, G., & Giffin, R. (2007). Hop testing provides a reliable and valid outcome measure during rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Physical Therapy*, 87(3), 337–349.
- Reina Gómez, A., & Hernández Mendo, A. (2018). Revisión de indicadores de rendimiento en fútbol. *Revista Iberoamericana de Ciencias de La Actividad Física y El Deporte*, 1(1), 1–14. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2012.v1i1.1990>
- Salvo, V. Di, Gregson, W., Atkinson, G., Drust, B., Centre, H. P., Sciences, E. Kingdom, U. (2009). *Analysis of High Intensity Activity in Premier League Soccer*. 205–212. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1105950>
- Styles, Wi. J., Matthews, M. J., & Comfort, P. (2016). Effects of Strength Training on Squat. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(6), 1534–1539.
- Tous Fajardo, J. (2007). Entrenamiento de la fuerza en los deportes colectivos. *Master Profesional En Alto Rendimiento En Deportes de Equipo*.
- Troule, S., & Casamichana, D. (2016). Aplicación de pruebas funcionales para la detección de asimetrías en jugadores de fútbol. *Journal of Sport and Health Research*, 8(1), 53–64.
- Wing, C. E., Turner, A. N., & Bishop, C. J. (2018). The Importance of Strength and Power on Key Performance Indicators in Elite Youth Soccer. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 1.



- Wisløff, U., Castagna, C., Helgerud, J., Jones, R., & Hoff, J. (2004). Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. *British Journal of Sports Medicine*, 38(3), 285–288. <https://doi.org/10.1136/bjism.2002.002071>
- Wong, P.-L., Chamari, K., Dellal, A., & Wisløff, U. (2009). Relationship Between Anthropometric and Physiological Characteristics in youth soccer players. *J Strength and Conditioning Research*, 23(4), 1204–1210.
- Young, W. B. (2006). Transfer of strength and power training to sports performance. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 1(2), 74–83.
- Zatsiorski, V.M. (1995). *Science and practice of strength training*. Champaign, IL: Human Kinetics.

