



universidad
de león



TRABAJO DE FIN DE GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

Curso Académico 2015/2016

**PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE PREPARACIÓN FÍSICA
CROSSFIT®**

Proposal for planning the system of physical preparation CrossFit®

Autor/a: ANDRÉS BAZ MADRAZO

Tutor/a: EUGENIO IZQUIERDO MACÓN

Fecha: 27/7/2016

VºBº TUTOR/A

VºBº AUTOR/A

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.....	-2-
RESUMEN Y ABSTRACT.....	-3-
1. INTRODUCCIÓN.....	-4-
2. CONTEXTUALIZACIÓN.....	-5-
2.1. ¿Qué es CrossFit®?.....	-5-
2.2. ¿Cómo se entrena?.....	-7-
2.3. Problemática del CrossFit®.....	-11-
2.4. Casos de estudio.....	-12-
2.5. Nivel de fitness de la población.....	-14-
3. OBJETIVOS.....	-16-
4. COMPETENCIAS	
4.1. Competencias generales.....	-16-
4.2. Competencias específicas.....	-16-
5. METODOLOGÍA.....	-18-
6. DESARROLLO.....	-19-
6.1. Escalabilidad y progresiones.....	-19-
6.2. Perfil de usuario para nuestra programación.....	-21-
6.3. Planificación.....	-21-
6.4. Propuesta de planificación.....	-22-
6.4.1. Entrenamiento de fuerza en la planificación propuesta.....	-23-
6.4.2. Entrenamiento de halterofilia en la planificación propuesta.....	-25-
7. CONCLUSIONES.....	-28-
8. BIBLIOGRAFÍA.....	-29-

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Propuesta de planificación de un mesociclo de entrenamiento.....	-22-
Tabla 2. Macro ciclo de fuerza con orientación al trabajo general.....	-24-
Tabla 3. Macro ciclo de fuerza con orientación similar de trabajo general y específico.....	-25-
Tabla 4. Macro ciclo de fuerza con orientación al trabajo de fuerza específico.....	-25-
Tabla 5. Planificación anual para el entrenamiento de halterofilia, siguiendo la propuesta de Matveyev.....	-28-

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ejercicios por modalidad.....	-8-
Figura 2. Motivos principales para la realización de la práctica deportiva.....	-15-
Figura 3. Frecuencia de entrenamiento.....	-15-
Figuras 4 y 5. Escalabilidad y progresiones de ejercicios.....	-20-

RESUMEN

Mediante la realización de este trabajo se pretende solventar la problemática surgida en cuanto a la incompatibilidad para el seguimiento de las planificaciones propuestas desde la metodología CrossFit®, para un tipo población que no dedique su completa actividad al entrenamiento de esta modalidad deportiva.

Para ello se revisó la literatura, para conseguir amoldar todo lo necesitado para adquirir un nivel de forma óptimo, con la consiguiente vinculación con la salud, siguiendo las características de CrossFit®, aplicándolo en una planificación, la cual pueda ser seguida sin impedimento.

Dicha planificación consta de tres apartados, en los cuales distinguimos en entrenamiento de fuerza, entrenamiento mediante wods (entrenamiento de acondicionamiento metabólico), y entrenamiento de halterofilia.

Palabras clave: CrossFit®. Wod. Planificación. Movimiento. Entrenamiento.

ABSTRACT

Thought the realisation of this study, it's trying to resolve the issue coming from the incompatibility of the CrossFit methodology, for a kind of population which doesn't devote their full activity to this sport.

For such propose, the literatura was revised to achieve adaptin what is needed for gaining a optimum training level. It will be linked with the health following the CrossFit characteristics and applying it in a planning which could be followed without impediment.

Such planning consist of three sections in wich distinguishes: strenght training, training by wods (metabolic conditioning training) and wightlifting training.

Key words: CrossFit. Wod. Planning. Movement. Training.

1. INTRODUCCIÓN

Cuando escuchamos hablar de CrossFit® a un amigo que ha empezado con esta práctica deportiva, lo que hacen, cuantos días lo hace, el lugar en el que lo hace, etc, lo primero que puede venírse nos a la cabeza es que estamos hablando de un grupo de legionarios que se están entrenando para acudir a alguna misión militar, y que por supuesto, nosotros nunca podríamos realizar algo semejante. Seguramente tu amigo o amiga te dice que para nada, que él/ella empezó por un conocido y que poco a poco le ha ido cogiendo el gusto, y nunca falla a su cita semanal con el Box (nombre para denominar un gimnasio de CrossFit®). Así que te llenas de motivación y decides pasarte a probar. Estas un tiempo, y o no quieres volver, o sufres demasiado como para querer pasar así tu tiempo libre del día. No le echemos la culpa al CrossFit®, echémosela a la planificación y programación que sigue tu Coach (nombre para denominar al entrenador que está en el Box).

Ante la problemática y su solución, se ha comenzado entendiendo el significado del CrossFit®, en que se basa y que es lo que pretende su entrenamiento. Posteriormente se llevó a cabo un análisis de estudios en los que se pone en práctica la metodología de entrenamiento CrossFit®, y sus beneficios y problemas. Todo esto sirvió para crear las bases de cómo una persona, sin ningún tipo de experiencia, puede beneficiarse de este tipo de entrenamiento y elevar su nivel de fitness, y así, mediante fundamentos de autores, crear la planificación propuesta, en la que compaginamos tres aspectos fundamentales en el CrossFit®, como son los Wods, el entrenamiento de fuerza y de halterofilia.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

2.1. ¿Qué es CrossFit®?

Para comprender todo lo que rodea al CrossFit® debemos saber el origen de este tipo de entrenamiento, como surgió, y porque es practicado actualmente por millones de personas, entre los cuales hay miles de Boxes oficiales y entrenadores reconocidos por CrossFit® con la acreditación L1.

Desde 1996, un movimiento de fitness, llamado CrossFit®, ha comenzado a extenderse por todo el mundo, empezando por EEUU. Desarrollado por el ex entrenador de gimnasia y fitness Greg Glassman, los entrenamientos de CrossFit® consisten en un compuesto de movimientos funcionales realizados a una alta intensidad. “Entre 2005 y 2010, el número de afiliados a CrossFit® creció de 18 a 1.700 afiliados solo en EEUU. CrossFit® es ahora una dieta y programa de ejercicios, una franquicia corporativa de gimnasios y entrenadores, y una comunidad de practicantes”. (Saxena, 2010; citado en Kuhn, 2013, p. 2). Hemos de tener en cuenta que un box, puede tener hasta 10 clases diarias de CrossFit®, en las que hay una media de 15 personas entrenando simultáneamente, con su correspondiente pago de tasa mensual, el cual puede rondar los 50€ por acudir tres días semanales.

Tiene sus propias competiciones, siendo los CrossFit® Games la máxima expresión de estas, realizándose cada verano en EEUU, durante 4 días, y en las que hay varias categorías en cuanto a edad y sexo. Para poder participar, primero hay que apuntarse a los Open, que es una competición abierta a nivel mundial, para todo aquel que lo crea oportuno, y si se obtiene una puntuación elevada, se consigue una plaza para los CrossFit® Regionals, competición por proximidad geográfica entre varios países, en la que los 5 mejores clasificados de cada categoría, se clasifican para los CrossFit® Games.

Tal es el nivel que ha adquirido este deporte, que en sus competiciones principales, desde el año 2007, cuando se realizaron los primeros CrossFit® Games, el premio ascendía a 400\$, siendo en la actualidad 275.000\$. Es de suponer que tras estos elevados premios, es por los ingresos en publicidad, televisión, patrocinadores, y por el gran número de boxes afiliados, los cuales pagan 3.000\$ anuales por adquirir esta categoría. Si a esto le sumamos los cursos de entrenamiento que CrossFit® realiza, en los cuales otorga certificaciones para poder entrenar en sus boxes afiliados, nos encontramos ante un gran negocio, pues como podemos apreciar se añade el logotipo de marca registrada cada vez que se nombra dicha modalidad, y un nuevo formato de deporte, que no hace más que expandirse.

CrossFit® habla de movimientos funcionales para sus entrenamientos, realizados a una alta intensidad. La Guía de Entrenamiento de CrossFit® (Glassman, 2010) los clasifica como “patrones de trabajo motriz que se encuentran en la vida diaria”. Para completar, considero necesario adjuntar la siguiente definición:

“Se dirige a la sistema neuromuscular, es decir, que capacita a los movimientos (grupos de músculos y el sistema nervioso), no sólo de los músculos. Usando un progresivo e individualizado programa primariamente de carga de peso, principalmente poliarticular y de ejercicios con varios planos de movimiento, el entrenamiento funcional incluye retos para mejorar el equilibrio dinámico y estático, la coordinación, y la propiocepción. Esto implica la integración del sistema nervioso, de músculos que producen el movimiento de las articulaciones , así como los músculos responsable de la estabilización de la columna vertebral (núcleo), la cadera y la escápula” (Beckham, 2010, p. 1).

Tras esta definición, si tuviésemos que hacer una aplicada al CrossFit®, seguramente acertaríamos con una por la que entendemos que es un término para nombrar una vía de entrenamiento alejada a lo que se viene realizando en los gimnasios tradicionales, en los que se centra el trabajo en grupos musculares aislados, para trabajar de forma multi-articular.

La definición que la Guía de Entrenamiento de CrossFit® (Glassman, 2002) da es la de: “movimiento funcional con constante variación y ejecutado a alta intensidad”. El movimiento funcional son patrones naturales de realización motriz, por tanto son seguros, y son un compuesto, ya que incluye a varias articulaciones, e irreducibles ya que no puedes partir el movimiento. Para ello es necesario realizar el movimiento desde el núcleo central hasta las extremidades, partiendo de más fuerza a más velocidad, para a medida que avanzamos en el entrenamiento reducir la parte de fuerza y aumentar la velocidad en los entrenamientos.

Las demás partes de la definición de Glassman: constante variación, debido a que podemos modificar la carga, la duración, los movimientos, el rango de movimiento, y la distancia, para así conseguir una buena preparación física general para realizar la mayor cantidad de tareas posibles. Y ejecutado a alta intensidad, lo cual se explica de la siguiente manera.

En el curso de entrenador de CrossFit® Nivel 1, hay una definición para explicar el CrossFit® y la importancia de la intensidad: capacidad para mover grandes cargas, a larga distancia, rápidamente. Esto lo dividimos en fuerza, distancia y tiempo. Y si tenemos las tres tenemos potencia y $P = F \times D / T^0$. De esta manera podemos medir la intensidad de los

ejercicios. Ej: un sujeto de 81kgs realiza una sentadilla profunda con su propio peso, y asciende dos pies desde sus 90° 60 veces en 1'. $P=81\text{kgs (fuerza)} \times 0,60\text{m (distancia)} \times 60\text{reps}/1' \text{ (tiempo)}$. El resultado es 2916m/kgs/min, o lo que es lo mismo, 476w. Esto es la intensidad de tu esfuerzo, por lo tanto la intensidad puede medirse y es fundamental para cualquier programación de entrenamiento.

Con esta explicación queda relativamente más cerca hacer una aproximación de cómo se trabaja en CrossFit®. O más bien, lo que se hace o se pretende hacer. Pero aún no sabemos cómo poner en práctica este entrenamiento funcional, que ejercicios hacer, como distribuirlos, y porque es beneficioso para la población.

CrossFit® ha adquirido el término de entrenamiento funcional, y lo ha aplicado a su plan de entrenamiento. Pero ¿en que se basa para denominar su entrenamiento de tal manera? Utiliza ejercicios relacionados con la gimnasia deportiva y sus variantes, con la halterofilia y sus variantes, y con ejercicios típicos de resistencia aeróbica como la carrera, la natación o el remo. Todo ello juntos con saltos, lanzamientos, abdominales, y cualquier ejercicio que pueda realizarse en más de un plano, mezclando esto en algo que resulte ser un entrenamiento metabólico, usando las vías fosfogénica (pruebas de 10"-30" de duración), glucolítica (se extiende alrededor de los 3' de duración) y oxidativa (principal vía de energía durante las pruebas de larga duración en el tiempo). Estos sistemas incluyen al sistema adenosín-trifosfato y fosfocreatina (ATP-PCr), sistema ácido láctico, y sistema aeróbico. El uso de cada uno de estos sistemas dependerá del tipo de ejercicio, intensidad y duración, y del nivel de fitness de cada persona.

2.2. ¿Cómo se entrena?

La forma que tiene CrossFit® de entrelazar todo lo anteriormente dicho, es mediante WODs, en inglés work of the day. Son circuitos en los que se ponen en práctica distintos ejercicios o uno solo (de tipo gimnástico, halterófilo, o típico de resistencia), los cuales tienen que ser realizados centrándonos en el tiempo, hay un tiempo marcado de duración en el que tenemos que realizar los ejercicios, o en la tarea, en el que tenemos que finalizar lo antes posible. En sus orígenes, estos recibían nombres de personas, como Cindy, Fran, Amanda, Chelsea, con sus correspondientes, ejercicios, tiempo, etc.

En la Figura 1 se muestran ejercicios con los que, dependiendo de sus características, podemos conjugarlos dentro de los wods.

Gimnasia	Acondicionam. Metabólico	Levantamiento de pesas
Dominadas o barras	Correr	Pesos Muertos
Lagartijas o flexiones	Andar en bicicleta	Cleans
Fondos	Remar	Presses
Lagartijas parados de manos	Saltar la soga	Arranque (Snatch)
Trepar la soga		Envi6n (Clean and Jerk)
Muscle-up		Ejercicios con Bal6n Medicinal
Press hasta una posici6n vertical		Swings con Pesas Rusas (Kettlebells)
Extensi6n de espalda		
Abdominales		
Saltos		
Desplantes		

Figura 1. Ejercicios por modalidad. (Guía Entrenamiento de CrossFit®. Glassman, 2010)

Con esta forma de entrenamiento juntamos ejercicios centrados en las disciplinas que engloba el CrossFit®, como ya hemos visto anteriormente. Para crear un wod nos centramos en unas determinadas variables que tenemos que adaptar para trabajar todas las capacidades, todas las habilidades, y todas las vías metabólicas. Estas son:

- Carga
- Tiempo (duraci6n)
- Repeticiones
- Movimientos
- Formato (por tarea o tiempo)
- Esquema (un ejercicio, dos, tres,...)

En nuestra programaci6n, los wods se irán planificando en base a lo trabajado el día anterior, de esta forma, un ejemplo quedaría de la siguiente manera:

- Fran 21-15-9 thrusters (sentadilla frontal y press militar) y dominadas. Wod metab6lico en el que entran en funcionamiento las vías fosfagénicas y glucolíticas.

Tomando las variables anteriores nos encontramos con la carga, la cual podemos incrementarla o reducirla. Como en nuestra programaci6n al día siguiente vamos a realizar

un wod metabólico larga, usando la vía oxidativa, reduciremos esta. Por tanto será inferior a la que adoptemos en esta sesión.

Continuando con la siguiente variable, duración, nos encontramos con que la media de tiempo de realización de este wod es de 7min. Por tanto el wod del día siguiente debe aumentar su duración.

Las repeticiones totales van en consonancia con el tipo de movimientos que se dan. En este wod se realizan 45 repeticiones de dominadas, elemento gimnástico, por consiguiente el día siguiente, se realizarán menos y de un ejercicio que no se esquipare con las dominadas dentro del ámbito de los movimientos gimnásticos. También se dan los thruster, elemento de levantamiento de peso, que es una combinación de una sentadilla con un press de hombros, con 45 repeticiones totales. Por consiguiente, se utilizarán menos repeticiones de un ejercicio con la misma demanda.

En cuanto al formato, está centrado en la tarea, esto es que lo realizas hasta que termines, sin importancia del tiempo que dures. Por consiguiente se aplicará un trabajo centrado en el tiempo, es decir con un tiempo establecido durante el que hay que realizar los ejercicios.

El esquema es de dos ejercicios, y esta variable también será modificada para establecer tres durante el entrenamiento. Se buscará esta dinámica para trabajar los días consecutivos. Proponemos 3 ejercicios máximos debido a que la efectividad técnica puede verse distorsionada a medida que aumenta la fatiga, y la introducción de varios elementos puede conllevar a que esto se vea acentuado.

Con esto se pretende alejar de la rutina, de la monotonía del entrenamiento, y conseguirá que tengamos una variedad de cualidades en las que sepamos y podamos desempeñarnos. Digamos que en el CrossFit® no te especializas en nada, pues siempre hay continuos cambios en la programación que hace que estés en continua evolución.

CrossFit® tiene un objetivo. Este objetivo es que todo el mundo tenga su nivel de fitness, ya que cada persona es distinta. Pero pese a este, todos podemos llegar a estar en un nivel de fitness teniendo los niveles más altos posibles de las capacidades que se tratan de desempeñar como son:

- Resistencia cardiovascular
- Resistencia respiratoria
- Estamina (resistencia muscular)
- Fuerza
- Flexibilidad

- Potencia
- Coordinación
- Agilidad
- Equilibrio
- Precisión

Tomando como referencia estas capacidades, tenemos una orientación acerca de cómo hacer llegar a toda la población la fundamentación que plantea el método. Como hemos dicho anteriormente, esto hace que no nos especialicemos en nada, y tengamos un abanico de opciones con las que trabajar mediante los wods.

Por esto, el usuario de CrossFit® va a sufrir una evolución que hará que “desarrolle las capacidades de un atleta, un gimnasta y un levantador de peso y estará más en forma que el mejor atleta, el mejor gimnasta o el mejor levantador de pesas” (Glassman, 2010).

Pero ¿cómo determinamos ese nivel de fitness o de rendimiento? O ¿cómo lo aumentamos? Para ello tenemos que saber que lo que se pretende es buscar salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 1948), define salud como un “estado de completo bienestar físico, mental y social, no solamente como la ausencia de enfermedad o dolencia.” Según el Departamento de Salud y Servicios Humanos de EEUU (HHS, 1979), la aptitud física o fitness es “un conjunto de atributos que tiene las personas, las cuales hay que lograr que se relacionen con la capacidad de realizar actividad física”. Para esto es necesario tener en cuenta 4 modelos propuestos por Glassman (2009).

El primer modelo es el de las capacidades físicas descritas anteriormente, las cuales debemos trabajar como entrenadores en nuestros atletas, dividiendo estas en orgánicas (resistencia, fuerza, fuerza resistencia y flexibilidad) y neurológicas (coordinación, precisión, agilidad y equilibrio). Cuanto más alto tengamos estos parámetros, más nivel de fitness tendremos.

El segundo modelo es el del bombo. Tenemos que tomar esto como una metáfora, pues debemos imaginar un bombo de lotería del cual se extraen ejercicios aleatoriamente, los cuales el atleta debe realizar, saliendo así de su zona de confort de ejercicios que domina, “obligándose” a realizar aquellos en los que su nivel de desempeño es menor. De esta forma, conseguirá exprimir todos los beneficios que cada ejercicio aporta, y su nivel de fitness aumentará.

Como tercer modelo tenemos el de las vías metabólicas, descritas anteriormente, pues cuanto más mejoro en las tres, mejor me encuentro físicamente, y mi nivel de fitness mejorará.

El cuarto modelo refleja la idea de la relación entre enfermedad, bienestar y fitness. Debemos imaginar una línea horizontal, situando en el extremo izquierdo la enfermedad, en el centro de esta el bienestar, y en el extremo derecho el fitness. Cuanto más hacia la derecha estemos, nivel de fitness, más alejados estaremos de los tipos de enfermedad como diabetes, coronarias, respiratorias, etc. Por tanto lo que se pretende es aumentar tanto el nivel de fitness para estar lo más a la derecha posible y por tanto tardar más en llegar a niveles de enfermedad.

La programación que la Guía de Entrenamiento de Crossfit (Glassman, 2010) propone, son dos sistemas de entrenamiento. El primero está centrado en microciclos de 12 días, periodizando estos en 3 días de trabajo y uno de descanso (3:1), pero este sistema no compagina demasiado bien con la vida laboral que está establecida en la sociedad, en cuanto a que los fines de semana muchos usuarios no acuden a los centros de entrenamiento, o simplemente no pueden acudir tres días seguidos a entrenar. Por tanto este tipo de programación, y en base al objeto de este estudio, no satisface la idea de su aplicación.

El otro sistema de programación ofertada, ofrece mesociclos de 3 semanas, con microciclos de 5 días de entrenamiento. De esta manera la dificultad de la compaginación con la vida laboral parece solventada. Pero aun así sigue siendo incompatible con todo tipo de usuario, por lo mencionado en el párrafo anterior, y de ahí la necesidad de ofrecer una planificación alternativa.

2.3. Problemática del CrossFit®

Debido a las características que tiene la planificación en el CrossFit®, a menudo se da lo que es el llamado entrenamiento concurrente, que no es más que “el entrenamiento conjunto o secuencial de fuerza y resistencia, para lograr adaptaciones entrabas” (Leveritt, Abernethy, Barry y Logan. 2013). Es cierto que pueden surgir dudas acerca de los beneficios a conseguir, debido a la mezcla de diversas capacidades en los entrenamientos, lo cual lleva a interferencias debido a la fatiga acumulada y la posterior disminución del nivel de entrenamiento. Pero tomando en consideración un estudio llevado a cabo en sujetos sedentarios por Mikkola, Rusko e Izquierdo (2012), pone en buena partida su realización.

Los sujetos fueron divididos en grupos: 16 en fuerza (S), 11 en resistencia (E), y 11 en entrenamiento concurrente de fuerza y resistencia (SE). S y E entrenaron dos días por semana, y SE dos días, pudiendo ser estos fuerza o resistencia, durante 21 días. Los resultados determinaron que es propicio el entrenamiento concurrente en sujetos sedentarios y ante un volumen de entrenamiento moderado, ya que se consiguen valores altos de hipertrofia, fuerza máxima y resistencia aeróbica.

Por consiguiente, y ante nuestra propuesta de planificación a desarrollar, se muestra viable la posible aplicación de la metodología de entrenamiento CrossFit®, para así aumentar los niveles de fitness.

Otra preocupación que puede surgir, es el nivel de lesiones que puede acarrear este tipo de entrenamiento. Viene derivado de los grandes rangos de movimiento de extremidades superiores e inferiores que se dan, los cuales en la vida diaria no son cotidianos. Dado esto, Weisenthal, Beck, Maloney, DeHaven y Giordano, (2014), realizaron un estudio acerca de los patrones de lesiones entre los atletas de CrossFit®, determinaron que las lesiones más comunes se dan en hombros, rodillas y espalda baja, dándose en mayor proporción inflamaciones y dolores, y en menor medida dislocaciones y roturas. Siendo el ratio de lesiones de un 20% del total de la muestra (n=486). Esto sugiere que la mayoría de las lesiones son menores y la incorporación a la práctica es probable. Pero como entrenadores, debemos tener en cuenta estas posibles lesiones y poner en práctica un programa de prevención de lesiones, con una mezcla de trabajo de fortalecimiento de la musculatura, así como de trabajo de flexibilidad para conseguir un mayor rango de movimiento, con el correspondiente seguimiento por parte del atleta. Esto paliará las posibles lesiones a sufrir, y el miedo a su vuelta a la práctica.

2.4. Casos de estudio

Uno de los beneficios que se obtienen del entrenamiento funcional lo vemos en el estudio de Goins (2014) en el que tras 6 semanas entrenando cinco días a la semana y descansando dos, se produjeron cambios positivos en el porcentaje de grasa corporal, frecuencia cardiaca, frecuencia cardiaca sistólica y diastólica, así como un incremento de peso corporal debido a la ganancia de músculo tras aumentar los kg movidos en sentadilla, peso muerto y press de hombro. Se obtuvieron también beneficios en la capacidad aeróbica y anaeróbica.

Este estudio ya debería hacernos ver la importancia que tiene el CrossFit®, o el entrenamiento funcional en el que se basa. Pero se deben aportar más datos para terminar de hacer ver la necesidad de su práctica.

Otro estudio realizado por Schultz et al. (2016), se analizó seis sujetos, dos hombres y cuatro mujeres, que fueron entrenados durante 8 semanas, con edades comprendidas en torno a los 36 años, y en los que tras este periodo vieron aumentados la masa magra y disminuida la masa grasa, así como cambios interesantes en lo que a motivación para continuar con su práctica se refiere.

Tras la revisión de estos dos estudios en los que los resultados son beneficiosos con la práctica promovida por CrossFit®, en población de edad media, o denominada adulto joven, el siguiente aporte es acerca de adultos mayores, en el que Whitehurst, Johnson, Parker, Brown y Ford (2005) investigaron los beneficios del ejercicio funcional en 119 adultos mayores con un promedio edad de 74 años. Los investigadores realizaron pruebas preliminares y una evaluación post-programa para las tareas funcionales que implican flexibilidad, resistencia aeróbica, equilibrio y agilidad. Los sujetos participaron en un circuito de ejercicios funcionales de 3 días por semana durante 12 semanas. Los investigadores informaron de significativas mejoras en la agilidad, equilibrio y flexibilidad después de entrenar. Además, las calificaciones de funcionamiento físico fueron más altas después del programa, y los sujetos informaron que redujeron sus visitas a los médicos.

Por otra parte, Smith, Sommer, Starkoff y Devor, (2013), estudiaron el efecto de un programa de entrenamiento de potencia de alta intensidad, basado en la programación de CrossFit®, en el VO₂máx, en un total de 43 adultos sanos, divididos en 23 hombres y 20 mujeres, durante 10 semanas, denoto incrementos en el VO₂máx, 13,6% en hombres y 11,8% en mujeres, así como en la composición corporal, con una reducción del 3,7% en la grasa corporal de media.

En otro sentido, si buscamos referencias acerca de deportistas, o sujetos con experiencia o contacto con la actividad física, nos encontramos con este estudio realizado a soldados americanos por Payne, Uptgraft y Wylie (2010) a 9 varones y 5 mujeres de entre 30-45 años, con distintos tipos de experiencia en CrossFit®, a los que se les aplicó un entrenamiento de seis semanas de duración, durante cinco días a la semana, con aproximadamente una hora de duración, basado en entrenamientos gimnásticos, levantamientos olímpicos y acondicionamiento metabólico (wods).

Los wods que realizaron inicialmente para medir su nivel fueron:

- APFT (Army Physical Fitness Tests): máx nº flexiones y abdominales en 2', y correr 2 millas.
- FRAN (Wod glucolítico)

- FIGHT GONE BAD: máx nº repeticiones/min/5 de: wall ball, sumo deadlift high pull, saltos a cajón, push press, remo.
- CROSSFIT® TOTAL (Wod fosfagénico): máx peso en sentadilla, peso muerto y press militar.

Los resultados que se obtuvieron al finalizar el plan de entrenamiento, mostraban un incremento del nivel del fitness y en la capacidad de trabajo, cuando antes muchos de los sujetos no realizaban más de dos sesiones de entrenamiento a la semana. Se introdujeron nuevos movimientos desconocidos lo que aumento sus niveles de intensidad y adaptaciones positivas en su rendimiento. Teniendo en cuenta la diversidad de sujetos con y sin experiencia, ambos vieron incrementado su capacidad de trabajo, y se piensa que es debido a la realización de los ejercicios de alta intensidad en constante variación, tal y como dice la definición de CrossFit®. Además se vio incrementada la fuerza en determinados ejercicios como el peso muerto, el press militar y las dominadas, cuando el programa no dedicó exclusivamente su programación a estas habilidades.

2.5. Nivel de fitness en la población

La evolución de la sociedad hacia nuevos parámetros de calidad de vida está cambiando actualmente. Se viene de una época en la que sentarse delante del televisor y alimentarse con baja calidad nutritiva y ver pasar los días, era la recreación por excelencia. Esto ha conllevado a múltiples enfermedades como diabetes, obesidad, sedentarismo, enfermedades coronarias y respiratorias.

Afortunadamente, las tendencias hacia la práctica deportiva están aumentando, y en la Figura 2 podemos apreciar como esas orientaciones tiene varias vías donde representarse, encontrándonos diferentes casualidades por las que realizar ejercicio físico.

	TOTAL	Diversión y pasar el tiempo	Encontrarse con amigos	Hacer ejercicio físico	Le gusta el deporte	Mantener la línea	Por evasión	Mantener o mejorar la salud	Le gusta competir	Otras razones
TOTAL	100	22,8	4,6	34,4	13,4	4,5	2,3	15,2	0,5	2,2
SEXO										
Varones	100	28,4	5,8	30,8	16,5	2,5	2,5	10,8	0,8	2,0
Mujeres	100	14,3	2,9	40,0	8,7	7,5	1,8	22,2	0,0	2,6
GRUPO DE EDAD										
De 15 a 24 años	100	31,5	7,0	29,4	15,9	5,3	1,8	5,0	1,0	3,2
De 25 a 54 años	100	23,2	4,3	35,3	13,5	5,1	2,5	13,7	0,5	1,9
De 55 y más años	100	11,9	3,1	37,1	10,4	1,5	2,2	31,8	0,0	2,0

(Figura 2. Motivos principales para la realización de la práctica deportiva. Anuario Estadísticas Deportivas 2015)

Tomando en consideración estas razones, es de mayor notoriedad la necesidad de una aplicación de la metodología CrossFit®. Nos encontramos con que entre las tres razones de mayor peso está el mantenimiento y mejora de la salud en tercer puesto. Pues tras esto debemos aprovechar las dos primeras, diversión y pasa el tiempo, y hacer ejercicios físico, para crear en los usuarios, mediante entrenamientos atractivos y eficientes, mejoras en la salud.

Como se refleja en la Figura 3, la mayor frecuencia de entrenamiento oscila entre tres o más veces a la semana, tanto en varones como en mujeres, y esto es un aspecto que se tomará en consideración para la realización de nuestra propuesta de entrenamiento.

	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN FRECUENCIA					PRACTICAN DEPORTE (En porcentaje de la población total)	
	TOTAL	AL MENOS UNA VEZ A LA SEMANA			Con menos frecuencia	Total	Al menos una vez a la semana
		Total	Tres veces o más	Una o dos veces			
TOTAL	100	92,5	55,8	36,7	7,5	40,0	37,0
SEXO							
Varones	100	92,3	56,9	35,4	7,7	49,1	45,5
Mujeres	100	92,9	54,2	38,7	7,1	31,1	28,8
GRUPO DE EDAD							
De 15 a 24 años	100	96,0	62,8	33,2	4,0	59,8	57,9
De 25 a 54 años	100	90,5	51,9	38,6	9,5	44,6	40,2
De 55 y más años	100	95,3	61,2	34,1	4,7	23,3	22,2

(Figura 3. Frecuencia de entrenamiento. Anuario Estadísticas Deportivas 2015)

3. OBJETIVOS

Se busca solventar el problema causado debido a la posible incompatibilidad para un usuario tipo sin experiencia, el cual no pueda seguir las planificaciones marcadas por CrossFit®.

Realizar una planificación centrada en un mesociclo tipo, compuesto por microciclos de cuatro días, en los cuales hay entrenamiento de fuerza, halterofilia, y entrenamientos metabólicos mediante los tres tipos de wods.

Adecuar las planificaciones de fuerza y halterofilia de dos autores, Fernando Navarro y Matveyev, a nivel de macrociclo, para conseguir una continua evolución durante el entrenamiento en el nivel de fitness y así crear interés por el entrenamiento, y evitar el abandono de su práctica.

Alcanzar en el usuario un nivel de fitness óptimo, en base a sus capacidades iniciales, pues los entrenamientos se adaptan, sin necesidad de que esto perturbe la evolución de los demás durante la clase en la que se encuentra.

4. COMPETENCIAS

4.1. Generales

Aplicar conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio

Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no.

Desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

4.2. Específicas

Indicar las necesidades de las personas y colectivos implicadas en la conducta deportiva y de ejercicio físico, así como valorar la formación y funcionamiento de los grupos deportivos

Conocer y comprender los efectos y los factores fisiológicos y biomecánicos que condicionan la práctica de la actividad física.

Conocer y comprender efectos y factores comportamentales y sociales que condicionan la práctica de la actividad física y del deporte.

Promover y evaluar la formación de hábitos de práctica de la actividad física y del deporte, orientados al mantenimiento y mejora de la condición física

Comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y del deporte.

Diseñar y poner en práctica una metodología de entrenamiento específica para el desarrollo de las cualidades físicas, y para el perfeccionamiento de las habilidades técnicas y capacidades técnico-tácticas del deportista.

Diseñar progresiones de aprendizaje y plantear tareas específicas para utilizar los fundamentos de los deportes en el ámbito de la enseñanza, y en el proceso de iniciación deportiva.

Diseñar una planificación del entrenamiento para un deportista o grupo concreto, y aplicar diferentes metodologías para el control de las cargas de preparación y competición.

Identificar y potenciar los beneficios de la actividad física para la salud y calidad de vida y actuar ante los problemas derivados de su insuficiencia en los diferentes tipos de población.

5. METODOLOGÍA

La búsqueda de la información se realizó tanto en la base de datos Pubmed, Scopus, Sportsscience, como en Google Scholar.

- Se indagó acerca de programas de entrenamiento de CrossFit® en la población.
- Más tarde se amplió la búsqueda hacia métodos de entrenamiento en los que la población no fuese atleta o no tuviese ningún tipo de relación con el deporte.
- Se cambió el término de la búsqueda a entrenamiento funcional y se realizó el mismo mecanismo que para la búsqueda anterior.
- Posteriormente el ámbito de búsqueda se amplió a Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (HIIT) y Entrenamiento de Potencia de Alta Intensidad (HIPT), así como a sus beneficios y sus programaciones.
- Me escudé en referencias del CrossFit® Journal, avalado por la ANSI (American National Standards Institute)
- Revisé artículos y revisiones acerca de metodologías de entrenamiento y planificaciones.
- Analicé estudios acerca del entrenamiento concurrente y los índices de lesiones en CrossFit®.
- Con los datos obtenidos se comenzó la planificación propuesta.

6. DESARROLLO

Con el auge que está adquiriendo el CrossFit® a nivel mundial, y con la necesidad de la población de estar más sanos física y mentalmente para afrontar la vida laboral o social, la afluencia de usuarios a las instalaciones está creciendo exponencialmente. Es por ello que las programaciones que se presentan en las guías de entrenamiento y las tradicionales con las que se viene trabajando en el deporte de alto rendimiento, no son óptimas para asumir las necesidades de estos usuarios.

Así surge la necesidad de crear un modelo de programación que sea asumible para cualquier nivel de fitness, sin la necesidad de tener contacto previo con el CrossFit® o con cualquier modalidad deportiva.

Para que cualquier programación tenga beneficio, teniendo en cuenta que no se tiene un dominio completo de la técnica, surge la necesidad de aplicar en nuestras programaciones, y por consiguiente en nuestras sesiones, la escalabilidad y las progresiones.

6.1. Escalabilidad y progresiones

Cuando una persona entre en el box, quiere una satisfacción inmediata, y con las progresiones o escalando los entrenamientos lo que hacemos es ayudar al atleta o a la persona a mejorar desde ese mismo momento. Mediante la realización de estas se aprende la técnica de los movimientos que luego vamos a aplicar en los wods o en cualquier tipo de entrenamiento.

Las progresiones son ejercicios previos, siendo estos desgloses en muchos casos, del ejercicio completo que pretendemos aprender. Los cuales mediante una sucesión previa, conseguiremos adoptar los patrones exactos del movimiento final.

La escalabilidad no es más que la adaptación, en base a nuestras capacidades de ejecución, de un ejercicio a realizar, ejecutando otro interiorizado, en características similares al pretendido, o realizando secuencias de este.

Hay que tener en cuenta que se escala para adaptar los ejercicios y con ello los entrenamientos, para así como para poder mantener la misma intensidad, como para evitar lesiones por una mala ejecución de la técnica. Para ello hay una serie de ejercicios alternativos, los cuales se reflejan en las Figuras 4 y 5, mediante los cuales podemos hacer que el sujeto continúe entrenando al mismo nivel, que aquellos compañeros que tiene desarrollada esa maestría.

Uno de los problemas que vemos en el CrossFit® es que hay lesiones, y es porque la gente intenta aprender movimientos de gran complejidad técnica, como por ejemplo un muscle-up (dominada al apoyo). Es ahí donde comienzan a sucederse las lesiones, por un fallo en la técnica, por una deficiencia muscular, o simplemente por una mala enseñanza-aprendizaje. Es por esto que se tiene que tomar muy en consideración tanto por parte del entrenador como del deportista, del uso de las progresiones o la escalabilidad de los ejercicios, pues pueden ayudar a maximizar ese rendimiento buscado.

Es importante conocer esto, pues todo lo que hagamos posteriormente tiene que ir encaminado a ese nivel de rendimiento del que partimos, pues la mala o nula utilización de progresiones, nos llevará una y otra vez al punto de partida y no conseguiremos una evolución óptima en el nivel.

Debemos considerar el trabajo de estas progresiones como la vía para mejorar la técnica, pues cuanta más tengamos, nivel de fitness o rendimiento alcanzaremos, ya que podremos ejecutar de manera más eficiente.

Movement Pattern	Examples
Upper-body pressing & static holds	Strict press, push press, push jerk, split jerk, push-up, bench press, dip, headstand/handstand push-up, handstand hold, plank, etc.
Upper-body pulling & static hangs	Pull-up, ring row, front lever, static hang from rings or bar, etc.
Lower-body pressing	Back squat, front squat, pistol, etc.
Lower-body pulling	Deadlift, power/muscle clean and snatch, etc.
Accessory core	GHD movements, toes-to-bar, knees-to-elbows, hollow-body work, etc.
Combined patterns	Strict press, push press, push jerk, split jerk, push-up, bench press, dip, headstand/handstand push-up, handstand hold, plank, etc.
Upper-body pressing & static holds	Muscle-up, wall-ball shot, overhead squat, clean, snatch, kettlebell swing, etc.

Movement Pattern	Examples
Pull-up (upper-body pulling)	Ring row, single-arm ring row, negative pull-up, assisted pull-up, jumping pull-up
Back squat (lower-body pressing)	Box squat (reduced range), air squat, front squat, goblet squat
Power clean (lower-body pulling)	Elevated starting position, clean pull/high pull, muscle clean, single-arm dumbbell power clean
Headstand/handstand push-up (upper-body pressing)	Handstand hold, push-up, elevated push-up, reduced body angle, strict press, handstand-push-up negatives, reduced range of motion
Double-under	Bar hop, single-under, low-height box jump, quick-tempo box step-up
Toes-to-bar	Sit-up, V-up, hanging knee raise, AbMat sit-up, half-range GHD sit-up

(Figuras 4 y 5. Escalabilidad y progresiones de ejercicios. Gordon. J. 2015)

6.2. Perfil de usuario para nuestra programación

Motivando las reflexiones expuestas a lo largo de nuestro trabajo, en relación a los estudios del Anuario de Estadísticas Deportivas (2015), en cuanto a frecuencia de entrenamiento, razones de práctica, sexo y edad, hemos planteado un perfil de usuario para un box de CrossFit®, que cumplirá con nuestra programación propuesta.

Nos centraremos en un sujeto, sin importar el sexo, con una edad entre 25- 35 años de edad, el cual comienza a entrenar a principios de Septiembre, y acudirá con una frecuencia de tres días a la semana. Pudiendo ser en días alternos o consecutivos. De esta forma y según la planificación que se va a ofrecer, se considera que va sucederse una evolución en su nivel de fitness.

6.3. Planificación

La importancia para una buena programación debe partir del conocimiento de los Principios Generales del Entrenamiento. Así Jürgen Weineck en su libro Entrenamiento Total (2005), toma en consideración varios tipos de principios para una programación eficaz. Algunos de ellos se postulan hacia el deporte del alto rendimiento, el cual no es nuestro caso, y por ello se consideran oportunos los siguientes:

- Principio de estímulo eficaz: superación de umbral por parte del tiempo de carga.
- Principio de carga individualizada: estímulos adaptados a cada deportista.
- Principio de la carga creciente: aumentar sistemáticamente las exigencias al deportista
- Principio de la sucesión correcta de las cargas: tomando en consideración las demandas energéticas de los ejercicios, se antepondrán unos a otros.
- Principio de carga variada: producir rotura en la homeostasis utilizando distintas técnicas de entrenamiento.
- Principio de relación óptima entre carga y recuperación: facilitar la superscompensación, que son los cambios que afectan al metabolismo energético condicionados por el entrenamiento.
- Principio de alteración de la carga: los distintos tipos de entrenamiento originan diferente desgaste en el organismo, y los cambios o las sucesiones entre estos, harán que los entrenamientos demanden más volumen o intensidad.
- Principio de carga continua: el entrenamiento continuo produce un incremento continuo en el rendimiento, hasta alcanzar el límite individual.

- Principio de la relación óptima en el desarrollo de los componentes del rendimiento: seguir una correcta relación entre lo físico, técnico, cognitivo-táctico y otros factores.

Debido a las características de cada uno de los principios, la metodología CrossFit® tiene fundamento, y se hace aún más necesario una programación para su completa aplicación y desarrollo. Pues si nos centramos en cada uno de estos, vemos similitudes y coincidencias.

6.4. Propuesta de planificación

En nuestra programación, reflejada en la Tabla 1, trabajaremos en base a cuatro características: entrenamiento de fuerza, wods fosfagénicos y glucolíticos, wods oxidativos, y entrenamiento de halterofilia. Dividiendo estos en microciclos de 4 días, comenzando siempre este por el entrenamiento de fuerza y finalizando en wod. oxidativo, en un mesociclo de 4 semanas. Esta dinámica es la que se seguirá a lo largo de toda la temporada. Si tenemos en cuenta que muchos box cierran sus puertas los domingos, la programación quedaría así:

LUNES	MARTES		MIERCOLES	JUEVES		VIERNES	SABADO		DOMINGO
Fuerza	Wod Gluco.	Wod Fosfg.	Halterofilia	Wod Oxidativo		Fuerza	Wod Gluco.	Wod Fosfg.	_____
Halterofilia	Wod Oxidativo		Fuerza	Wod Gluco.	Wod Fosfg.	Halterofilia	Wod Oxidativo		_____
Fuerza	Wod Gluco.	W. Fosfg.	Halterofilia	Wod Oxidativo		Fuerza	Wod Gluco.	Wod Fosfg.	_____
Halterofilia	Wod Oxidativo		Fuerza	Wod Gluco	Wod Fosfg.	Halterofilia	Wod Oxidativo		_____

Tabla 1. Propuesta de planificación de un mesociclo de entrenamiento.

Por consiguiente, una persona que acuda al box 3 días a la semana, ya sea en días alternos, o consecutivos, entrenará todos los aspectos que engloban al CrossFit®, y sufrirá una evolución en su nivel de fitness.

Se observa que únicamente se repiten dos tipos de entrenamiento por semana, pero lo hacen en nombre, no en contenido. La diversidad de factores que influyen en el entrenamiento, lo cual CrossFit® apoya, es primordial para buscar en el sujeto a entrenar ese nivel de fitness que se debe tener.

Como ya ha sido explicado anteriormente, la evolución en la planificación de los wods en busca del éxito, se realiza en base a las variables descritas.

La planificación del entrenamiento de fuerza, y de halterofilia, requiere de apartados individuales, debido a su complejidad, su especificidad, y como no, su importancia.

6.4.1. Entrenamiento de fuerza en la planificación propuesta

Para esta parte de nuestra programación, importante para crear un apto desarrollo muscular y así poder mover las cargas propuestas en los wods, o yendo más allá, nuestra capacitación en la vida diaria, nos basaremos para su planificación en el carácter del esfuerzo propuesto por González-Badillo y Ribas (2002), que es la “relación entre las repeticiones realizadas y las realizables en una serie”.

Este sistema de cuantificación del entrenamiento sustituye al %RM, pues en nuestro caso, estamos trabajando con personas sin experiencia, en los cuales el cálculo de 1RM puede verse alterado por factores como la inexperiencia técnica o en la medición, la posibilidad de lesiones, o mismamente porque nuestro valor real de 1RM no se considere con el del día de entrenamiento, debido a las adaptaciones que se producen con el entrenamiento.

Un ejemplo de esta aplicación sería expresada de esta manera. 3x6(10). Esto es, tres series de seis repeticiones con el peso con el que haríamos diez (realizables). Para llegar a conocer cuál es la carga para aplicar las realizables, el sujeto irá introduciendo carga, en series de seis, hasta que de por hecho de forma subjetiva que es el peso con el que podría realizar diez. Esto a su vez sirve de calentamiento, y tras el conocimiento de la carga se comenzarían las series efectivas.

Introduciremos esta mecánica de entrenamiento de fuerza, siguiendo la propuesta de planificación de Navarro (2003) de macrociclo integrado. Este divide el macrociclo en fase general, con predominio del volumen, fase específica con énfasis en la intensidad, y fase de mantenimiento, con el fin puesto en la búsqueda de la supercompensación. Propone macrociclos que van desde las 6 a las 12 semanas, habiendo 2-3 por temporada, los cuales están compuesto de tres fases de entre 1 a 5 semanas, siendo de 2 a 4 microciclos de 3 a 7 días. Mediante esta propuesta se obtiene respuestas adaptativas en cortos periodos de tiempo, y podría entenderse como un planteamiento de altas cargas, y dado que es un sujeto con poca experiencia, podría resultar descabellado. Pero debemos tener en cuenta que cabe la probabilidad en las que algunas semanas se entrene un día por semana la fuerza, o incluso semanas en las que esto no ocurra, por lo que necesitamos grandes

roturas de la homeostásis para crear adaptaciones necesarias para continuar el entrenamiento.

Dividiremos el entrenamiento de fuerza en tres macrociclos, siendo el primero (Tabla 2) más orientada al trabajo general o de base que el trabajo específico de fuerza orientado al CrossFit®. El segundo (Tabla 3) con una tendencia paralela en cuanto al trabajo general y específico. Y el tercer macrociclo (Tabla 4) con una clara orientación al trabajo específico.

Para poner esto en práctica nos centraremos en el trabajo de ejercicios generales como son la sentadilla, peso muerto, press (empuje) de hombros, press de banca y dominadas. Compaginando en días alternos de entrenamiento: sentadilla + press banca. Y peso muerto + press de hombros. El trabajo de dominadas se realizará mediante progresiones, lo cual hará que con un trabajo isométrico, para posteriormente introducir asistencia externa mediante gomas, puedan alcanzarse un número de dominadas sin asistencia consideradas óptimas, y así introducir un trabajo con carga externa.

Debido a nuestra disposición de la programación, y que no hay una especialización en el entrenamiento de fuerza para nuestro objetivo de rendimiento, los macrociclos y los microciclos deberán verse ajustados en relación a la original.

Macro ciclo 1												
Fase General						Fase Especifica				Fase Mantenimiento		
Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Días/sema	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Ejercicios	P.Muerto 4x6(12)	P.Muerto 4x6(10)	Sentadilla 4x6(10)	Sentadilla 4x7(12)	P.Muerto 4x7(12)	P.Muerto 4x10(14)	Sentadilla 3x7(10)	Sentadilla 3x5(7)	P.Muerto 4x4(6)	P.Muerto 3x4(6)	Sentadilla 4x3(7)	Sentadilla 4x3(7)
	P.Hombrs 4x6(12)	P.Hombrs 4x6(10)	P.Banca 4x6(10)	P.Banca 4x7(12)	P.Hombrs 4x7(12)	P.Hombrs 4x10(14)	P.Banca 3x7(10)	P.Banca 3x5(7)	P.Hombrs 4x4(6)	P.Hombrs 3x4(6)	P.Banca 4x3(7)	P.banca 4x3(7)
			Dominada	Dominada				Dominada	Dominadas		Dominada	Dominadas
	Sentadilla 4x6(12)		P.Muerto 4x7(12)		Sentadilla 4x10(14)		P.Muerto 3x5(7)		Sentadilla 4x4(6)		P.Muerto 4x3(7)	
	P. Banca 4x6(12)		P.Hombrs 4x7(12)		P.Banca 4x10(14)		P.Hombrs 3x5(7)		P.Hombrs 4x4(6)		P.Hombrs 4x3(7)	
			Dominadas				Dominadas				Dominadas	

Tabla 2. Macro ciclo de fuerza con orientación al trabajo general.

Macrociclo 2												
Fase General					Fase Específica					Fase Mantenimiento		
Semanas	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Días/Sem	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Ejercicios	P.Muerto 4x5(10)	P.Muerto 4x6(8)	Sentadilla 4x6(8)	Sentadilla 5x4(7)	P.Muerto 3x8(12)	P.Muerto 3x4(6)	Sentadilla 3x4(6)	Sentadilla 4x4(5)	P.Muerto 3x3(4)	P.Muerto 3x5(10)	Sentadilla 3x5(10)	Sentadilla 3x6(12)
	P.Hombrs 4x5(10)	P.Hombrs 4x6(8)	P.Banca 4x6(8)	P.Banca 5x4(7)	PHombrs 3x8(12)	P.Hombrs 3x4(6)	P.Banca 3x4(6)	P.Banca 4x4(5)	P.Hombrs 3x3(4)	P.Hombrs 3x5(10)	P.Banca 3x5(10)	P.Banca 3x6(12)
			Dominada	Dominadas		Dominada		Dominadas		Dominada		Dominadas
	Sentadilla 4x5(10)	P.Muerto 5x4(7)			Sentadilla 3x8(12)	P.Muerto 4x4(5)			Sentadilla 3x3(4)	P.Muerto 3x6(12)		
	P.Banca 4x5(10)	P.Hombrs 5x4(7)			P.Banca 3x8(12)	P.Hombrs 4x4(5)			P.Banca 3x3(4)	P.Hombrs 3x6(12)		
	Dominadas				Dominadas				Dominadas			

Tabla 3. Macro ciclo de fuerza con orientación similar de trabajo general y específico.

Macrociclo 3												
Fase General					Fase Específica					Fase Mantenimiento		
Semanas	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Días/Sem	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Ejercicios	P.Muerto 3x7(10)	P.Muerto 4x6(10)	Sentadilla 4x6(10)	Sentadilla 3x7(12)	P.Muerto 3x3(4)	P.Muerto 4x5(7)	Sentadilla 4x5(7)	Sentadilla 3x3(3)	P.Muerto 3x3(3)	P.Muerto 5x5(12)	Sentadilla 5x5(12)	Sentadilla 6x4(10)
	P.Hombrs 3x7(10)	P.Hombrs 4x6(10)	P.Banca 4x6(10)	P.Banca 3x7(12)	P.Hombrs 3x3(4)	P.Hombrs 4x5(7)	P.Banca 4x5(7)	P.Banca 3x3(3)	P.Hombrs 3x3(3)	P.Hombrs 5x5(12)	P.Banca 5x5(12)	P.Banca 6x4(10)
			Dominada	Dominadas		Dominada		Dominadas		Dominada		Dominadas
	Sentadilla 3x7(10)	P.Muerto 3x7(12)			Sentadilla 3x3(4)	P.Muerto 4x5(7)			Sentadilla 4x5(7)	P.Muerto 6x4(10)		
	P.Banca 3x7(10)	P.Hombrs 3x7(12)			P.Banca 3x3(4)	P.Hombrs 4x5(7)			P.Banca 4x5(7)	P.Hombrs 6x4(10)		
	Dominadas				Dominadas				Dominadas			

Tabla 4. Macro ciclo de fuerza con orientación al trabajo de fuerza específico.

6.4.2. Entrenamiento de halterofilia en la planificación propuesta

Anteriormente ha sido mencionado que en CrossFit® se trabajan movimientos relacionados con la halterofilia. Debido a esto surge la necesidad de programar su evolución y de depurar la técnica, lo cual nos aportará menos fatiga y más destreza o virtuosismo a la hora de realizar un wod, en el que este elemento este presente.

Debido a que, “la halterofilia es un deporte de intensidad, de esfuerzos cortos y rápidos para oponerse a una gran resistencia, y ello hace que la mejor manera de desarrollar la fuerza física sea una metodología que se base en la realización de ejercicios intensos, con grandes cargas, y lógicamente con un número reducido de repeticiones por serie” (González-Badillo, 1991. p.72), surge la necesidad de prestar extremada atención como entrenadores a su aprendizaje por parte del usuario, el cual deberá dominar la técnica para evitar, entre otros factores, lesiones prematuras que hagan que abandone la práctica, o que la rechace por miedo a dolor. O yendo más allá, adoptar tendencias de gestualidad que obstaculicen la buena realización técnica, y por tanto ser eficientes en el movimiento.

Quizá esta sea la única parte de nuestra programación en la que vamos a especializar el entrenamiento. Pues para conseguir una evolución en un deporte de tan compleja técnica, es indispensable acudir a las programaciones ya escritas y seguirlas. Con la salvedad de que las adaptaremos a los requisitos de los usuarios, a su nivel de fitness o rendimiento.

En la halterofilia se suceden movimientos como la cargada (clean), la arrancada (snatch), o el dos tiempos (clean & jerk), los cuales son aplicables en los wods que propone CrossFit®. En su metodología de entrenamiento aparecen ejercicios derivados de estos, como son la cargada o arrancada colgantes, y las cargadas o arrancadas de potencia. Estos ejercicios proporcionan trabajar en distintas fases del movimiento completo, y además hacerlo a intensidades y volúmenes distintos.

Como se ha comentado anteriormente, las progresiones son de vital importancia para el conocimiento de la técnica y su correcta aplicación en los ejercicios. Y en esta parte de nuestra propuesta de planificación no iba ser para menos su necesidad. Es por eso que durante las sesiones iniciales en las que nuestro usuario participe, deberá familiarizarse con los movimientos, con la variedad de ejercicios progresivos de los que se dispone.

Para poder realizar sesiones de entrenamiento de halterofilia, con una técnica en la que exista cierta solvencia en la ejecución de los movimientos, es primordial la realización de sesiones con una estructura en la que intervengan ejercicios de técnica y ejercicios de fuerza-resistencia con cargas ligeras (peso corporal, balones medicinales o barras).

Para conseguir la automatización deseada, se realizarán repeticiones con el peso adecuado a cada sujeto. La determinación del peso adecuado corre a cuenta del entrenador, y “solo se considerará consolidado el movimiento cuando el sujeto sea capaz en situaciones adversas: deficiente estado psíquico, ligera fatiga, ruidos, distinto material, etc.” (González-Badillo, 1991, p.76).

La programación propuesta para sujeto que empieza de cero en el entrenamiento de halterofilia, como hemos dicho, debe llevar una progresión en la que asimile la técnica de los movimientos olímpicos en primer grado. Por eso la propuesta de planificación de macrociclo

complejo de Matveyev consideramos que es la apropiada, ya que “es aplicable en las etapas formativas de diferentes modalidades deportivas, y en el entrenamiento para la salud (fitness)” (Costa, 2013, p.3).

Podría surgir la duda de cómo es posible compaginar un entrenamiento de fuerza con un macrociclo integrado, con el entrenamiento de halterofilia por el macrociclo complejo. Pues la respuesta es porque lo entendemos como dos entrenamientos distintos, que únicamente se encuentran cuando vemos su aplicación en los wods. Trabajamos por una parte la fuerza, y por otra la halterofilia. Se separa su planificación a lo largo de la temporada, entrenando su frecuencia en base a un planteamiento.

Este tipo de macrociclo, el cual está representado en la Tabla 5, se divide en un periodo preparatorio, con dos sub-periodos de preparación general y específica. Un segundo periodo de competición, con dos sub-periodos precompetitivo y competiciones principales. Y un tercer periodo de transición. (García-Manso, Navarro y Ruiz 1996). Para la parte del entrenamiento de halterofilia dentro de nuestra propuesta, vamos a seguir esta secuenciación, pues como hemos dicho anteriormente, requiere de una especialización en su planteamiento debido a su complejidad técnica.

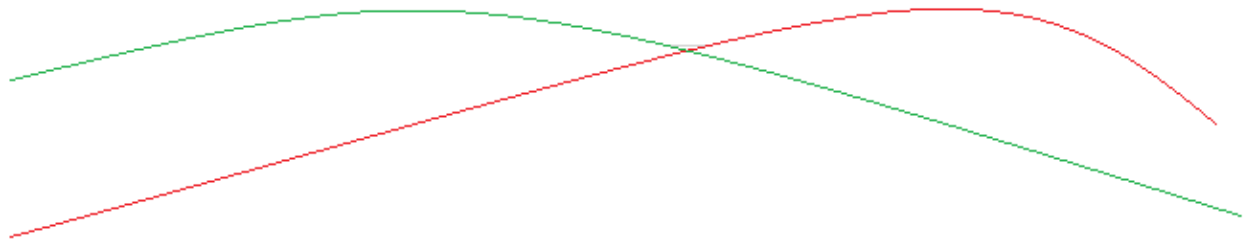
La duración de la fase preparatoria general, la dejaremos determinada por el nivel de evolución de la ejecución técnica del sujeto, lo cual puede llevarnos entre 3-6 meses. Es una fase que utilizaremos para perfeccionar los elementos técnicos de los ejercicios descritos anteriormente, y el trabajo de fuerza-resistencia ligada a la halterofilia, y así crear una base óptima con la que trabajar posteriormente. Utilizando las sesiones que intervengan en esta fase, para aumentar la carga y la relación con los movimientos olímpicos. Dando prioridad al volumen sobre la intensidad.

La fase preparatoria específica la orientaremos a ejercicios relacionados con los movimientos más directamente ligados al movimiento completo de halterofilia, disminuyendo el volumen de ejercicios de aprendizaje de la técnica y la creación de la base de fuerza-resistencia, y aumentando la intensidad progresivamente de los concernientes a destrezas y modelos técnicos.

En la fase competitiva, centraremos el entrenamiento, en el perfeccionamiento de los factores que intervienen, optimizando su entrenamiento. Intensificaremos el entrenamiento, disminuyendo drásticamente el volumen. Es decir: entrenamiento con ejercicios a niveles de máximo rendimiento del sujeto, buscando el éxito completo en cada repetición.

Y en la fase de transición, la cual utilizamos para evitar sobreentrenamiento, y más con sujetos que no están habituados a un entrenamiento constante, reduciremos esa intensidad que habíamos aplicado en el periodo anterior, para consecutivamente aplicar entrenamientos en los que también el volumen se mantienen bajos, y los ejercicios están

relacionados con trabajo de carácter general relacionados con la halterofilia. En nuestra propuesta lo utilizaremos para ganar movilidad articular con ejercicios aplicados, y con la ejecución de ejercicios de técnica y de fuerza-resistencia como en la primera fase, pero con las características de volumen e intensidad dichas.



Mesociclo	m. base		m.desarrollador		m.estabiliz	m. competición		m.recup
Macro ciclo	preparación general			preparación específica		p. competición		p. transición
Meses	1	2	3	4	5	6	7	8

Tabla 5. Planificación anual para el entrenamiento de halterofilia, siguiendo la propuesta de Matveyev.

7. CONCLUSIONES

Con esta planificación, se ha intentado solventar el problema de planificar algo tan complejo, y que requiere de tantos ejercicios, patrones de movimientos y tipos de entrenamiento, y así facilitar el acceso al mundo del entrenamiento de Crossfit® a usuarios, los cuales no disfrutaban de experiencia, o no pueden compatibilizar su vida diaria con las planificaciones que se propone desde las guías de entrenamiento de dicho deporte.

Con la planificación, la cual está escudada en los principios del entrenamiento deportivo para apoyarla, así como en trabajos de autores destacados, se entiende que los sujetos que la sigan adquirirán unas competencias que harán que evolucione su nivel de fitness, y no abandonen la práctica deportiva, por no adquirir evoluciones en dicho nivel, o por sufrir lesiones que imposibiliten su práctica, por un mal planteamiento del entrenamiento por parte de entrenadores, ya que la idiosincrasia del CrossFit® de no especializarse puede causar dudas acerca de cómo planificar, como llevar a cabo el método y como aplicarlo a los usuarios para obtener el máximo beneficio.

Por supuesto esta propuesta no es ni mucho menos definitiva, y está expuesta a modificaciones, pero sí que se considera que está bien encaminada hacia los objetivos propuestos.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Beckham, S. (2010). Functional Training. Fado or Here to Stay? *Acsm Health & Fitness Journal*. 14(6). 24-30.
- Costa, I.A. (2013). Los modelos de planificación del entrenamiento deportivo del siglo XX. Ignacio Alejandro Costa. *Revista electrónica de ciencias aplicadas al deporte*. 6. (22).
- García-Manso, J.M; Navarro, M y Ruiz, J.A. (1996). *Planificación del entrenamiento deportivo*. Madrid. Gymnos.
- Goins, J.M. (2014). *Physiological and Performance Effects of CrossFit®*. (Doctoral Thesis). University of Alabama. Tuscaloosa, Alabama.
- González-Badillo, J.J. (1991). *Halterofilia*. Madrid. Comité Olímpico Español.
- González-Badillo, J.J y Ribas,J. (2002). *Bases de la programación del entrenamiento de fuerza*. Inde, Barcelona.
- Gordon, J. (2015). Scaling CrossFit® Workouts. Recuperado de http://library.CrossFit.com/free/pdf/CFJ_2015_10_Scaling_Gordon_4.pdf
- Glassman, G. (2009). CrossFit®'s New Three-Dimensional Definition of Fitness and Health. Recuperado de <http://journal.CrossFit.com/2009/02/CrossFit@s-new-definition-of-fitness-volume-under-the-curve-1.tpl>
- Glassman, G. (2010). Guía de Entrenamiento de CrossFit®. Recuperado de: <http://journal.CrossFit.com/2010/09/level-1-training-guidespanish.tpl>
- Kuhn, S. 2013. The Culture of CrossFit®: A Lifestyle Prescription for Optimal Health and Fitness. *Senior Theses - Anthropology*. Paper 1. Illinois State University. Recuperado de <http://ir.library.illinoisstate.edu/sta/1>
- Leveritt, M; Abernethy, P.J; Barry, B & Logan, P.A (1999). Concurrent Strength and Endurance Training: A Review. *Sports Med*; 28(6): 413-427
- Paine, J; Uptgraft, J & Wylie, R. (2010). CrossFit® Study. Command and General Staff College. Recuperado de: <http://cgsc.cdmhost.com/cdm/singleitem/collection/p124201coll2/id/580/rec/1>
- Mikkola, J; Rusko, H y Izquierdo, M. (2012). Neuromuscular and cardiovascular adaptations during concurrent strength and endurance training in untrained men. *International Journal of Sports Medicine*. 33(9):702-710.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2015). Anuario estadísticas deportivas.
- Navarro, F (2003). Modelos de Planificación Según el Deportista y el Deporte. *Lecturas: Educación Física y Deporte*. (67): 11-28.
- Schultz, J; Parker, A; Curtis, D; Daniel, J & Huang, HH. (2016). The Physiological and Psychological Benefits of CrossFit® Training – A Pilot Study. *International Journal of Exercise Science*.8

Smith; M.M; Sommer; A.J; Starkoff, B.E & Devor, S.T. (2013). CrossFit®-based high intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. *J Strength Cond Res*, 27(11), 3159-3172.

Weineck, J. (2005). *Entrenamiento Total*. Barcelona. Paidotribo.

Weisenthal, B; Christopher, B; Beck, A; Maloney, M; Kenneth, M; DeHaven, E; Giordano, B. 2014. Injury Rate and Patterns Among CrossFit® Athletes. *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2(4), 2325967114531177.

Whitehurst. M.A; Johnson, B.L; Parker, C.M; Brown, L.E & Ford. A.M (2005). The Benefits of a functional exercise circuit for older adults. *J. Strenght Cond Res*. 19(3):647-51