

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

Curso Académico 2013/2014

ESTUDIO DEL NUEVO FENÓMENO  
DEPORTIVO CROSSFIT

Study of new phenomenon sports CrossFit

Autor: Gorka Salvatierra Cayetano

Tutor: Eugenio Izquierdo Macón

Fecha: 18/12/2014

VºBº TUTOR/A

VºBº AUTOR/A

**Resumen:**

En el nuevo mundo del fitness la innovación y el continuo progreso evolutivo de las diferentes actividades ligadas a la salud, acondicionamiento físico o rendimiento son de vital importancia para la supervivencia de las novedosas y numerosas actividades que acontecen en el mundo del fitness cada día. Este hecho conllevó a la formación de CrossFit, un sistema de entrenamiento y acondicionamiento físico cuya metodología se basa en movimientos funcionales en constante variación y ejecutados a alta intensidad. Movimientos locomotrices naturales, multiarticulares, efectivos y eficientes.

En el presente trabajo se ha fijado como finalidad estudiar el fenómeno CrossFit de mano de diversos profesionales, estudios científicos y de la web oficial de CrossFit, filtrar dicha información y elaborar todos los aspectos relacionados con este fenómeno deportivo.

**Palabras clave:** CrossFit, entrenamiento funcional, CrossFit Games, alta intensidad.

**Abstract:**

In the world of fitness, innovation and the continuous evolutionary progress of the different activities related to health, fitness or performance, are vital for the survival of the novel and numerous activities that happen in the world of fitness every day. This fact led to the formation of CrossFit, a system of training and fitness whose methodology is based on functional movements constantly changing and executed at high intensity. Natural locomotion, multi-joint, effective and efficient movements.

The purpose of this essay has set the aim of study the phenomenon of CrossFit, with the help of various professionals, scientific studies and the official website of CrossFit, filtering and supplementing this information which is in the literature, to analyze and develop all aspects of this sports phenomenon.

**Keywords:** CrossFit, functional training, CrossFit Games, high intensity.



# Índice

---

El mundo del fitness .....	4
<b>Entrenamiento funcional .....</b>	<b>5</b>
<i>Entrenamiento funcional, marketing o realidad .....</i>	<i>5</i>
<b>Programas de entrenamiento de alta intensidad.....</b>	<b>7</b>
Qué es CrossFit.....	8
Origen del CrossFit.....	9
Método CrossFit .....	10
<b>Ejercicios y materiales básicos de CrossFit .....</b>	<b>14</b>
Ventajas que promueve CrossFit frente al resto de métodos fitness .....	15
Problemas al practicar programas de alta intensidad y CrossFit .....	17
CrossFit sin limitación de edad y sexo.....	20
CrossFit para mujeres .....	<b>21</b>
CrossFit Kids .....	<b>21</b>
<i>Los beneficios del entrenamiento CrossFit en niños.....</i>	<i>22</i>
La nutrición en CrossFit.....	22
La dieta paleolítica .....	<b>23</b>
La dieta de la zona .....	<b>24</b>
Los CrossFit Games .....	25
Dopaje en CrossFit y CrossFit Games.....	26
Los esteroides .....	<b>27</b>
Índice de masa libre de grasa (FFMI).....	<b>28</b>
El negocio CrossFit .....	29
La estrategia de Adidas-Reebok .....	<b>30</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>31</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>33</b>

---

## El mundo del fitness

---

La industria del fitness según Heredia et al. (2014), es un sector en continua metamorfosis y desarrollo. La oferta de programas de actividad física de carácter individual o colectivo es inmensamente heterogénea y los objetivos pretendidos y públicos que los consumen son aún más variados. Como en cualquier otro sector cada producto más “evolucionado” acaba por eclipsar o anticuar al anterior. En la última década la industria del fitness ha desarrollado más productos, equipamientos, servicios y programas que en toda su historia. No obstante, este vertiginoso desarrollo y expansión no viene acompañado siempre del indispensable respaldo científico ni tampoco de los técnicos que desarrollan su labor en este ámbito.

En la actualidad en el sector del fitness existen multitud de “tendencias” en cuanto a propuestas de entrenamiento se refiere. Muchas de estas “tendencias” como afirman Thompson et al. (2014), en muchas ocasiones atienden más a un determinado “producto” generado para cubrir unas determinadas demandas, fruto de una búsqueda por una oferta más amplia y variada que permita dar un acceso.

La cuestión radica, respecto a estas “tendencias” en si estas poseen no solo una fundamentación, sino unas bases científicas y evidencias respecto al desarrollo y aplicación de estas propuestas.

A este respecto, dos de las demandas que más interés ha suscitado en los últimos años giran y desarrollan entorno a conceptos de “entrenamiento funcional” y los “entrenamientos de alta intensidad” y dentro de estos dos, el gran fenómeno del CrossFit que se autodefine como entrenamiento funcional y de alta intensidad que, creo, necesita cierta reflexión y revisión debido a la gran cantidad de tópicos y mitos que se han instaurado y se difunden con enorme intensidad y rapidez entre los usuarios y los profesionales de este tipo de programas. En este trabajo abordare estas cuestiones, intentare plantear y analizar estas dos demandas y más profundamente el fenómeno del CrossFit en base a la información y evidencias existentes actualmente y dejare constancia de algunas propuestas u opiniones sobre este fenómeno.

## Entrenamiento funcional

---

Muchos especialistas como fisiólogos, kinesiólogos y médicos deportivos, entre otros, que trabajan en el área de la rehabilitación y se han centrado en la tarea de estudiar el cuerpo humano y su movimiento han llegado a la conclusión de que el objetivos en personas lesionadas o post operadas, además de mejorar el cuadro de dolor, es restituir la función para que de esta manera puedan reincorporarse lo más pronto posible a sus actividades de la vida diaria o deportivas de una forma óptima; y es aquí donde tiene su origen y se desarrolló el concepto de entrenamiento funcional.

El entrenamiento funcional o functional training según el ACSM (American College of Sport Medicine, 2005) puede definirse este concepto como:

*“El método de entrenamiento desarrollado desde el principio del proceso de rehabilitación que aplicando y utilizando conceptos de anatomía funcional permiten desarrollar un programa de ejercicios los cuales imitan gestos y movimientos de nuestro cuerpo que de acuerdo a las necesidades específicas de cada persona proporcionarán un impacto positivo en las actividades diarias y deportivas”.*

A diferencia de los ejercicios realizados en los gimnasios que entrenan un músculo o grupos musculares específicos realizando movimientos en un solo plano por ejercicio, el entrenamiento funcional permite realizar movimientos multiplanares imitando gestos deportivos y realizando progresiones funcionales que se adaptarán a las demandas de cada deporte o actividad. Para ello se utilizarán diferentes implementos como bandas elásticas, balones medicinales, cuerdas, barras, mancuernas, balancines de equilibrio y, adicionalmente, la utilización del propio peso corporal.

---

## Entrenamiento funcional, marketing o realidad

Como he citado antes, estas propuestas, que han emergido con enorme fuerza en la actualidad, son entendidas en base al desarrollo de movimientos integrados y multiplanares que implican aceleración conjunta, estabilización y desaceleración, con la intención de mejorar la habilidad del movimiento, de la fuerza de la zona media y la eficiencia neuromuscular. Este desarrollo es justificado según Isidro et al. (2007) y

Heredia et al. (2014) en su posible mayor aplicación y “transferencia” para las actividades “cotidianas o diarias” y “actividades naturales de la vida”.

La “transferencia”, “actividades de la vida diaria o cotidiana” y “actividades naturales de la vida” son términos que aparecen en la mayoría de los textos que he consultado. Sin embargo, ni son utilizados atendiendo a la propia etimología de la palabra, ni utilizadas en el contexto de un detenido análisis tanto del concepto, como de la propia lógica interna de cuanto implican.

De esa manera, se debe comprender el término “funcional” (RAE, 2001) como lo perteneciente o relativo a las funciones. También cuando es dicho de una obra o de una técnica: eficazmente adecuada a sus fines y encontramos igualmente su utilización cuando se utiliza como perteneciente o relativo a las funciones biológicas o psíquicas.

Por tanto, en un inicio, Heredia et al. (2014) dijeron que la utilización adecuada del término “funcional” debe suponer el respetar o relacionarse con las funciones para los que está diseñado el sistema psico-biológico humano, de manera eficaz y respetando dichas funciones. Lo contrario no podría considerarse funcional.

Si se estuviese haciendo algún entrenamiento que no atendiese a la funcionalidad no podría considerarse entrenamiento correcto o adecuado para la salud, ni tendría sentido. Todos los entrenamientos, sin excepción, deberían respetar la variable de funcionalidad.

Visto esto, sería una incoherencia diferenciar entre un entrenamiento o ejercicios funcionales y otros que no lo son (puesto que entonces se perdería el sentido del proceso de entrenamiento). Sin importar la variable del uso absoluto ni de material o implemento alguno, ni de determinado método o tipos de ejercicios.

Todo esto supone que no existen ejercicios “funcionales” y otros que no lo son, de alguna manera todos (cumpliendo con los componentes de seguridad y eficacia) lo podrán ser algún momento de la fase del entrenamiento del sujeto si sirven para generar adaptaciones que redunden en el logro de los objetivos pretendidos. El problema no es un determinado ejercicio, sino analizar y poseer criterios adecuados para que dicho conjunto de movimientos, organizados en forma de ejercicio cumplan con el objetivo propuesto atendiendo a los criterios de seguridad, eficacia y funcionalidad.

## Programas de entrenamiento de alta intensidad

---

Durante los últimos años se ha perpetuado en la metodología del entrenamiento con fines de obtener un fitness cardiovascular y un control de peso corporal el denominado entrenamiento intervalado de alta intensidad (High intensity training, o high intensity interval training, o high intensity intermittent training).

El entrenamiento de alta intensidad o HIIT es un método de entrenamiento de fuerza enfocado principalmente en la calidad de las repeticiones, y un concepto básico en todo lo referente al mundo del culturismo, la hipertrofia muscular: el fallo muscular momentáneo.

Según este método solo se necesita de una serie de un solo ejercicio en la que se debe llegar hasta el fallo muscular para que el cuerpo hipertrofie, es decir para que el cuerpo crezca, puesto que se basa en que es la intensidad con la que se realiza el ejercicio el factor principal para estimular el crecimiento y aumentar la fuerza.

La utilización de los HIIT presenta un gran potencial de acuerdo a los hallazgos en la literatura. Como señalaron Gibala et al. (2006), con solo 15 minutos en 14 días en comparación a 2,5h, es suficiente para incrementar drásticamente la potencia aeróbica, la capacidad oxidativa y el control metabólico del musculo de manera similar a los protocolos de larga duración y baja intensidad en sujetos desentrenados o recreacionalmente activos. Al mismo tiempo las mejoras en los factores asociados a las enfermedades metabólicas y cardiovasculares, sugiere un método potencialmente eficaz para la prevención y/o tratamiento en esas poblaciones.

Existe una clara evidencia que manifiesta el potencial beneficio de los diferentes modelos de HIIT sobre el metabolismo, adaptaciones musculares periféricas que aumentan el potencial oxidativo del músculo, cambios en la oxidación de sustratos en reposo y durante el ejercicio, así como la mejora del control glucémico y de la sensibilidad a la insulina.

---

## Qué es CrossFit

---

Para muchos países el CrossFit está empezando a darse a conocer, visto como un fenómeno sin precedentes con un crecimiento exponencial muy grande. Según CrossFit, Inc., la fórmula de CrossFit se compone de:

*“Es el deporte del fitness y es caracterizado por ser un sistema de acondicionamiento físico basado en movimientos funcionales, creatividad y variedad de ejercicios, alta intensidad y corta duración”.*

También CrossFit, Inc., recalca en que los movimientos funcionales son aquellos en los cuales intervienen múltiples movimientos corporales en conjunto, es decir, varios grupos musculares se unen para llevar a cabo una acción de forma natural, efectiva y eficiente. Pero el aspecto más importante de los movimientos funcionales es su capacidad de mover grandes cargas en largas distancias y hacerlo de forma rápida.

CrossFit no es un programa de fitness especializado, sino un intento por optimizar la competencia física en cada uno de los diez dominios reconocidos del fitness como son la resistencia cardiovascular y respiratoria, la fuerza, la flexibilidad, la potencia, la velocidad, la fortaleza, la coordinación, la agilidad, el equilibrio y la precisión.

Para CrossFit, Inc., su fundamento es entrenar en la ejecución de movimientos de gimnasia olímpica desde rudimentarios a avanzados, alcanzando gran capacidad para controlar el cuerpo, tanto dinámica como estáticamente, maximizando la relación de fuerza/peso y flexibilidad. También se concentra en el levantamiento de pesas olímpico, ya que este deporte demuestra una excepcional habilidad para desarrollar alta potencia, control de objetos externos y dominio de patrones críticos del trabajo motriz en los deportistas. Finalmente, promueve y ayuda a los deportistas a explorar múltiples deportes como forma de expresarse y de aplicar su aptitud física.

Su evidente eficacia lo ha convertido en el principal programa de entrenamiento de academias de policía de élite, Marines, campeones de artes marciales y centenares de profesionales. Como explica Mar Solá (Head coach del Box Reebok CrossFit BCN), en la web oficial del Box Reebok CrossFit BCN.

---

## Origen del CrossFit

---

Según la web oficial de CrossFit, técnicamente, CrossFit como una empresa nació en el año 2000, pero se podría decir que sus raíces se plantaron años antes, cuando su fundador el ex gimnasta Greg Glassman en los años 90 era adolescente.

Al igual que muchos otros atletas adolescentes, Glassman quería ser el más fuerte y así ser el mejor y más competitivo en sus modalidades. Descubrió que mediante el uso de mancuernas y barras, él podría conseguir ser más fuerte que cualquier otro gimnasta que solo trabajase con su peso corporal. Glassman no tenía una sola afición deportiva, en particular, pasó mucho tiempo entrenando en bicicleta.

Su naturaleza competitiva le sirvió para darse cuenta de que podía ganar a sus compañeros gimnastas solo en levantamiento de pesas y a andar en bicicleta y perder frente a sus compañeros de ciclismo en pruebas específicas. En pocas palabras, no pudo encontrar a una persona que fuese mejor que el en un campo, pero no en todos los ámbitos. Esa conclusión, llevó a Glassman a hacer el actual lema de CrossFit: *“Aprendiz de todo, maestro de nada”*.

Así pues en 1995, Glassman estableció su primer gimnasio en Santa Cruz, California y ese mismo año, fue contratado para entrenar a la policía de Santa Cruz. Sus primeros trabajos fueron la mayor parte entrenamientos privados con clientes individuales. Pero cuando empezó a ganar fama gracias a sus rápidos y eficaces resultados, comenzó a llegar exceso de clientela y de reservas. Así que tuvo que ampliar sus servicios y comprender que los clientes también gozan de las actividades grupales siempre y cuando el pudiese ofrecer la suficiente atención individual a cada cliente para garantizar un entrenamiento seguro y eficaz. De este modo nació la comunidad CrossFit.

Según CrossFit Afiliates (2014), el número de afiliados (box certificados) a CrossFit, Inc. creció de 18 afiliados en 2005 a 1700 afiliados en 2010 hasta más de 8000 afiliados en 2013. En Estados Unidos hay gimnasios (Box) CrossFit en prácticamente todos los estados (6000 centros) y rápidamente se está incorporando a Europa (1000 centros). En España en 2011 se disponía de 6 centros CrossFit, en 2014 ya son 100 los centros CrossFit españoles. CrossFit se ha convertido en poco tiempo en un gigante del Fitness y del deporte ya que cuenta con sus propias olimpiadas (CrossFit Games) que se

celebran en California, siendo más populares que el Soccer en Estados Unidos. Existe una casa matriz que es la encargada de instruir a los monitores (coach) de todo el mundo y organizar los eventos y conferencias.

---

## Método CrossFit

---

CrossFit, Inc., promueve un método de CrossFit que establece una jerarquía de esfuerzo concentración que se ordena de la siguiente forma:

- 1- Nutrición: es el fundamento para lograr mejores tiempo, cargar más peso y cambiar la composición del peso corporal. Es decir, para tener menos peso graso y mayor peso muscular. Estar más delgado y tonificado.
- 2- Gimnasia: establece la capacidad funcional para el control del cuerpo y el rango de movimiento.
- 3- Levantamiento de pesas y lanzamientos: desarrolla la habilidad de controlar objetos externos y producir potencia.
- 4- Deportes: aplica a la aptitud física en la atmósfera competitiva, con movimientos más aleatorios y con domino de habilidades.

El entrenamiento se basa en poner de manera rápida en forma a las personas mediante ejercicios funcionales, como levantar o arrastrar pesos, con movimientos que se pueden encontrar en la vida cotidiana. En términos generales consiste en utilizar todos los elementos de tu alrededor para “simular” ejercicios que realizarías en ti vida diaria. Pero su principal objetivo es su efectividad. Al contrario que otros deportes que los resultados estéticos y beneficios tardan en llegar, con CrossFit en 2 meses los resultados son ya muy patentes.

Como cita Smith (2013) en su estudio de 10 semanas de entrenamiento de CrossFit de 5 días semanales, CrossFit produjo una mejora de la capacidad aeróbica, lo que implica que es un entrenamiento de utilidad para incrementar la resistencia y optimizar el desempeño en diferentes actividades. El VO<sub>2</sub>max se incrementó alrededor de un 9% tanto en hombre como en mujeres.

El peso corporal disminuyó entre un 2,6% y un 3,8%, siendo mayor la pérdida de kilos entre los hombres.

El porcentaje de grasa corporal se redujo considerablemente, siendo un 18,9% menor entre los hombres tras el entrenamiento de CrossFit y un 12,8% inferior en las mujeres.

La masa magra se incrementó entre un 1,4% y un 2,2% siendo mayor la ganancia entre las mujeres.

Estos entrenamientos se realizan en los Box (especies de gimnasios para la práctica de CrossFit). Los Box no son gimnasios convencionales, no disponen de espejos ni de máquinas. Son techos altos, generalmente en naves industriales con gran espacio. Los utensilios principales son balones medicinales, barras para hacer dominadas, cajas, anillas olímpicas, máquinas de remo, pesas de halterofilia y “kettlebells” (pesas rusas).

Los entrenamientos son llamados Wod’s (work of the day o entrenamiento del día), su objetivo es crear un “atleta completo”. Todos estos Wod’s están compuestos por ejercicios de gimnasia, levantamiento de pesas y ejercicios aeróbicos. Cada sesión de entrenamiento está compuesta por dos partes, una llamada “A” y otra “B”. La “A” se compone de un calentamiento previo para entrar en calor y una parte de fuerza o técnica. La parte “B” se compone del Wod en sí y por último una vuelta a la calma:

#### 1. Calentamiento/ fuerza/ técnica:

Se divide en dos ramas:

Entrada en calor: se realiza un calentamiento previo para evitar posibles lesiones. Los ejercicios de calentamiento suelen ser carreras, abdominales, flexiones de brazo, sentadillas, espinales, etc.

Técnica/ fuerza “A”: en esta parte del entrenamiento se practica la técnica de diferentes ejercicios en los que se desarrolla la fuerza, la técnica y la potencia. Además se busca la mayor cantidad de peso que uno puede hacer dependiendo del ejercicio y la cantidad de repeticiones dadas. Los ejercicios suelen ser back o front squat, deadlift, hang clean etc; a veces pueden estar combinados.

## 2. Wod:

Parte “B”: se trata del momento más intenso del entrenamiento en cual se baja la cantidad de peso en comparación con la parte “A” y se busca aumentar la cadencia respiratoria. Suelen ser combinaciones de los ejercicios anteriormente descritos en la parte “A” y otros sin peso o de resistencia como por ejemplo: box jump, pull ups. Ring dips, etc. Hay distintos tipos de Wod’s. Entre ellos los más utilizados son:

- AMRAP (As Many Rounds As Possible): consiste en realizar el mayor número de rondas posibles de las combinaciones de ejercicios dadas en un determinado tiempo.
- EMOM (Every Minute On a Minute): en este tipo de Wod se busca realizar cierto número de repeticiones de un ejercicio (o varios) dentro de un minuto durante el mayor número de minutos posibles. El tiempo que se resta desde el fin del ejercicio marcado hasta el fin del minuto es el descanso. El EMOM termina cuando el atleta no puede terminar dentro del minuto o al cabo de los minutos marcados por el entrenador.
- Por tiempo: otra forma de entrenamiento consiste en realizar un número de rondas determinadas como meta, en un tiempo límite para cumplir el objetivo o realizar la combinación de ejercicios dada, lo más rápido posible.
- Tabata: son 8 rondas en las que se realizan 20 segundos de ejecución de un ejercicio intenso, seguido de 10 segundos de descanso y se cuentan la cantidad de repeticiones totales. Puede ser un Tabata de dos o tres ejercicios diferentes.

También nos encontramos dos formas de nombrar a los Wod’s, ya sea con nombres de mujeres o entrenamientos “Heroes CrossFit”. Los entrenamientos con nombre de mujeres son más fáciles que los de “Heroes CrossFit”, el que tengan nombre de mujeres no quiere decir que sean entrenamientos fáciles. De hecho Greg Glassman explique que el motivo por el cual estas rutinas tienen nombre de mujer es:

*“Lo que quiero hacer es explicar los entrenamientos una vez y luego darles un nombre. Pensé que cualquier cosa que dejase tumbado boca arriba en el suelo, mirando al cielo y haciéndote preguntar “¿Qué ha pasado?” merecía tener nombres femeninos. Los entrenamientos son como tormentas (a las cuales también se les da nombre de mujer), crean pánico en las ciudades”.*

Los entrenamientos de “Heroes CrossFit” se llaman así porque uno de estos entrenamientos toma el nombre de un héroe, es decir, de soldados y oficiales muertos en combate. Debido a la implicación que tiene CrossFit entre los cuerpos de seguridad y emergencia (bomberos, militares, policías, etc.), estos colectivos comenzaron a llamar a distintas rutinas por el nombre de sus compañeros caídos en acto de servicio. De este modo, se utilizan nombres de los “Héroes” caídos en acto de servicio. Se trata pues, de una bonita manera de rendir homenaje y perpetuar el nombre de sus compañeros. Son además entrenamientos muy duros.

### 3. Vuelta a la calma:

Es el momento ideal en el que se realizarán ejercicios de estiramiento (Mobility Wod) fundamentales para adquirir un rango de movimiento articular (ROM) que permita al usuario hacer un trabajo técnico correcto además de realizar un trabajo específico de CORE (abdominal-lumbar).

Por lo tanto un Wod puede durar desde los 10 a los 30 minutos. Al agregarle el tiempo de calentamiento y la vuelta a la calma, el entrenamiento durará de 45 minutos a una hora. Al final de cada sesión se apuntan los resultados individuales en un registro de progreso como atleta. Este pequeño detalle le da un toque de competitividad que hace que sea aún más adictivo. Además las mejoras iniciales son evidentes dando al cliente una gran sensación de progreso y de bienestar mental.

## Ejercicios y materiales básicos de CrossFit

---

Barra, discos olímpicos y mancuernas

- Ejercicios de halterofilia: envión, arrancadas, cargada y sus derivados.
- Ejercicios de powerlifting: peso muerto, sentadilla, press de banca y sus auxiliares.

Anillas, paralelas y barras fijas

- Ejercicios de gimnasia: fondos, dominadas, handstand, muscle-up, roll o volteretas y todos sus variantes.

Remo ergómetro, bicicleta fija, pista de atletismo, piscina de natación, etc.

- Ejercicios para el desarrollo de las tres vías metabólicas: anaeróbica aláctica, anaeróbica láctica y aeróbica.

Balones medicinales

- Ejercicios funcionales de lanzamientos y de precisión que mejoran la potencia y la coordinación del deportista.

Kettlebells

- Ejercicios dinámicos y balísticos: balanceos, levantamiento turco, sentadillas, arrancadas, cargadas, empujes, press, etc.

Cajones de técnica y salto

- Ejercicios pliométricos: saltos hacia arriba del cajón en distintas alturas, saltos en profundidad desde el cajón para aumentar la intensidad.

Colchoneta

- Ejercicios de gimnasia en suelo: abdominales, flexiones de brazos, extensiones lumbares, ejercicios funcionales de estabilización del tronco y todas las variantes de los ejercicios mencionados.

Cuerdas o sogas

- Cuerdas de escalada para ejercicios de ascenso y descenso. Cuerdas de saltos para ejercicios dinámicos de salto en todas sus variantes.

---

## **Ventajas que promueve CrossFit frente al resto de métodos fitness**

---

CrossFit, Inc., promueve un método distinto y eficaz (en dos meses se aprecian las mejoras significativamente) que basa su atractivo en una serie de ventajas respecto al fitness como un método que se engloba en 4 grandes aspectos que hacen de este método o deporte incomparable con el resto de métodos fitness:

- No hay rutinas fijas.
- Es un deporte social.
- Necesita poco tiempo.
- Puede ser gratis.

La primera gran ventaja de CrossFit es que “la rutina es el principal enemigo”. El ideal de CrossFit es entrenar para que cualquier contingencia, con la máxima gama de estímulos, incluso introduciendo el azar si es necesario. Cualquier otra opción es entrenamiento deportivo específico y no un programa de fuerza y acondicionamiento físico total. La variedad de estímulos consigue maximizar la respuesta adaptativa neuroendocrina. Por esa razón el programa CrossFit abarca ejercicios de acondicionamiento metabólico en cortas, medias y largas distancias, con asignaciones de cargas bajas, moderadas y altas. Guiar al deportista a realizar programas creativos y constantemente variados, poniendo así a prueba sus funciones fisiológicas frente a todas las combinaciones posibles de agentes estresantes que se puedan concebir de manera realista. Se trata de ser capaces de superar cualquier situación. Todos los parámetros del entrenamiento son susceptibles de ser modificados y deben serlo: el momento del día, el equipamiento que se utiliza, los periodos de descanso, el lugar en el que se realizan los ejercicios, etc.

La segunda gran ventaja de CrossFit es que a pesar de suponer desafíos individuales es un deporte para vivirlo con más compañeros. Esto lo hace más divertido y mantiene la motivación de quien lo practica, ya que siempre es más sencillo entrenar en compañía.

En los box se suelen crear un ambiente de sana competitividad al hacer públicos los resultados de cada participante. Y en segundo lugar, porque existen multitud de ejercicios que pueden realizarse por parejas o grupos. El estudio realizado por Patridge et al. (2014) demuestran la importancia de esta motivación ya que las personas pueden establecer objetivos relacionados con la auto-mejora o centrarse en su rendimiento en comparación con los demás. Esta motivación puede variar en función de las variables demográficas, ya que estas diferencias pueden afectar de manera más eficaz la manera de motivar, animar e instruir a los miembros del grupo.

La tercera ventaja del CrossFit es que no necesita mucho tiempo al día para practicarlo. Sus sesiones o Wod's de trabajo raramente superan los tres cuartos de hora. En gimnasios o clubes deportivos de todo el mundo se realizan largas sesiones aeróbicas, sobre la bicicleta estática, el tapiz o similares. En CrossFit, en cambio, se trabaja exclusivamente con sesiones cardiovasculares más cortas y de alta intensidad. El trabajo de cardio de alta intensidad o anaeróbico se distingue por su elevada capacidad para aumentar drásticamente la potencia, la velocidad, la fuerza y la masa muscular. El acondicionamiento anaeróbico permite ejercer grandes fuerzas en un breve lapso de tiempo. Quizás el aspecto del acondicionamiento anaeróbico que merece mayor consideración es que este no perjudica a la capacidad aeróbica. De hecho, si está correctamente estructurada, la actividad anaeróbica puede ser usada para desarrollar un nivel muy alto de entrenamiento aeróbico, sin la pérdida de músculo que se relaciona con un alto volumen de ejercicio aeróbico. Smith et al. (2013) afirman que los practicantes de esta modalidad pueden reducir la composición corporal de materia grasa antes con un entrenamiento de CrossFit que con un programa tradicional de fitness.

A diferencia de los gimnasios tradicionales, en el box el atleta no pasa largo tiempo realizando numerosas repeticiones en máquinas que aíslan movimientos complejos, desarrollando grandes niveles de fuerza, con cargas elevadas y a bajas repeticiones. Tras estas sesiones de ejercicio, breves pero intensas, su cuerpo pasa a un estado de reposo casi total.

La potencia es un aspecto siempre presente en el ejercicio diario de CrossFit, desarrollada a través del trabajo con tiempos cortos y cargas elevadas.

Finalmente, como otra ventaja decisiva de CrossFit, es que puede ser gratis. Para practicarlo no necesita más que algo de espacio y elementos que se pueden encontrar en cualquier parque, playa, etc.

---

## **Problemas al practicar programas de alta intensidad y CrossFit**

---

Pese a que existen evidencias que sustentan los beneficios de programas de ejercicio intenso, como en el caso del CrossFit y de los HIIT según Gibala et al. (2012), Shiraev y Barclay (2012) & Kessler et al. (2012), se debe tener mucho cuidado en su aplicación. La correcta evaluación y progresión desde el inicio del sujeto resultan variables cruciales para beneficiarse de cualquier programa de entrenamiento, sin embargo cuando el entrenamiento es realizado con intensidades muy elevadas y grandes volúmenes de entrenamiento el riesgo de lesión y sobreentrenamiento aparecen. Como describe el Colegio Americano del Deporte (ACSM) advierte del increíble impacto que este tipo de actividades generaba sobre las lesiones musculoesqueléticas entre las que destacaban las roturas fibrilares, distensiones de ligamentos, fracturas por estrés y rabdomiolisis en diversos niveles de gravedad (Bergeron et al., 2011).

Siguiendo con Bergeron et al. (2011) citaron diferentes aspectos negativos de los programas intensos y extenuantes:

- Enorme fatiga.
- Gran estrés oxidativo.
- Menor resistencia para esfuerzos físicos posteriores.
- Mayor percepción de esfuerzo progresiva.
- Las variantes con componentes competitivos fuerza, en gran parte de los practicantes del cometer abusos y excesos, obviando los principios de la progresión de la carga para el entrenamiento.
- Ejecución de las técnicas con menor grado de seguridad, probablemente derivado de la elevada intensidad que requiere el esfuerzo de la práctica.

Teniendo más en cuenta estos aspectos negativos relativos a los programas intensos y extenuantes, Winwood et al. (2014), recientemente ha publicado un estudio sobre la cantidad de lesiones que sufrían los atletas de Strongman. En el artículo, se muestran la gran mayoría de lesiones de los atletas, siendo lesiones agudas y de moderada intensidad. Estas se deben a la gran cantidad de esfuerzo y fatiga asociada.

El estudio se realizó mediante una encuesta que registraba las lesiones de 213 atletas (31,7 años de media de edad) durante un año de práctica. Se apreciaron (Fig.1) una media de 6 lesiones por cada 1000 horas de entrenamiento, las cuales se originaban principalmente en el tendón (23%) y lesiones musculares (38%).

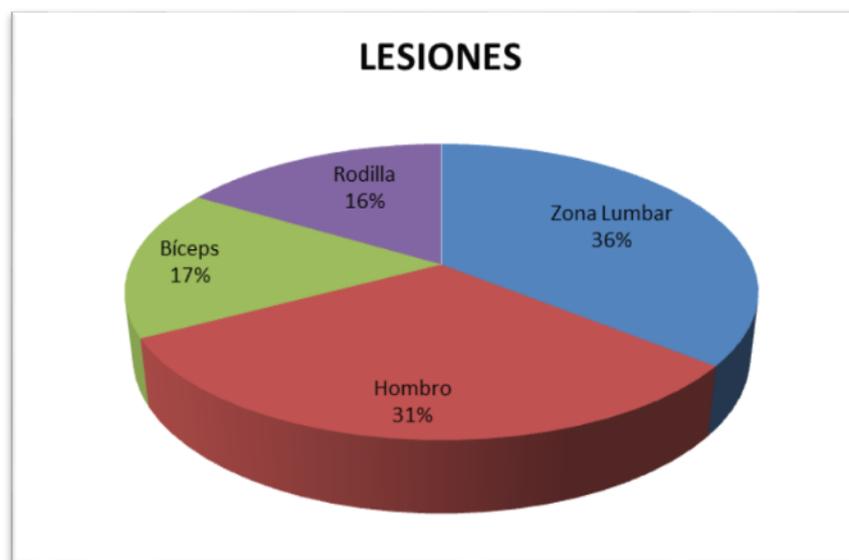


Fig. 1. Representación del % de lesiones registradas

Teniendo en cuenta los datos reflejados con anterioridad parece lógico sugerir cautela y precaución con los entrenamientos de fuerza en los programas de entrenamiento extenuantes, teniendo en cuenta la técnica de ejecución adecuada así como la mayor individualización posible para procurar reducir el riesgo de lesión.

Centrándonos más en CrossFit, en ocasiones en los box se pueden encontrar personas que no saben realizar técnicamente los ejercicios a realizar en el Wod, especialmente aquellos relacionados con levantamientos olímpicos, cargadas, etc. Además al realizarlos a alta intensidad se puede generar en una persona que busca mejorar su salud el efecto totalmente contrario si no se tiene en cuenta las individualidades de cada una de las personas que se incorporan a esta especialidad deportiva. Sin olvidar que CrossFit

es una modalidad deportiva que tiene sus propias competiciones. Por lo que, el entrenamiento de estas personas en estas especialidades en muchas ocasiones irá enfocado a la mejora de las pruebas que se disputan en futuras competiciones venideras. Así que para practicarlo es necesaria una individualización de los ejercicios y de la intensidad con la que se ejecutan, además de una excelente técnica de ejecución para evitar cualquier tipo de anomalía posterior.

No obstante, hay publicados muy pocos artículos en revistas científicas que hablen de este deporte. Sí es cierto que se habla en revistas divulgativas y foros, pero estas publicaciones no presentan estudios sobre la salud, sino que describen la actividad tal y como se desarrolla. Hak et al. (2013) afirman en su estudio que en el entrenamiento de CrossFit, del total de los encuestados, el 70% sufrió lesiones durante su entrenamiento y solo el 7% necesitó intervención quirúrgica. Una de las mayores polémicas en las lesiones en CrossFit como es la rabdomiólisis no se dio en ninguno de los casos. Por lo tanto realizaron una estimación del índice de lesiones que dio lugar a un 3,1 por cada 1000 horas de entrenamiento de CrossFit y por último dieron como conclusión que la tasa de lesiones en CrossFit son semejantes a las observadas en levantamiento de pesas olímpicas, pero son menos que en deportes de contacto como el rugby.

Por lo tanto, realizar CrossFit bajo unas pautas de control y planificación no conlleva a mayor riesgo de lesión que en cualquier otra modalidad deportiva siempre y cuando se individualice en cada usuario.

Por otro lado según el artículo “CrossFit, Inc. demanda a científicos por críticas a entrenamiento”, CrossFit, Inc. (2014), demando al estudio de Hak et al. (2013) nombrado anteriormente alegando que el estudio:

*“está basado en datos que son objetivamente falsos y cuya intención es asustar a los participantes para que no lleven a cabo el entrenamiento”.*

Además, en la demanda se reitera que el estudio fue el resultado de un trabajo científico no confiable, descuidado y amañado. CrossFit entrevistó a los nueve miembros que cita el estudio, quienes negaron haber reportado que se hubiesen retirado del Wod por lesión. Es más, según la demanda, esos participantes negaron haber tenido algún tipo de contacto con Mr. Hak y su equipo.

La revista se limpió las manos diciendo que esa información se la había facilitado el coach del box (Mitch Potterf), pero este desmintió esta información diciendo que estos usuarios no sufrieron daño alguno, sino que se retiraron por varias razones por sus “ajetreados calendarios” y que los investigadores no se comunicaron con él para preguntarles por esas personas.

Pero si realmente vemos esta incidencia de lesiones, recordando que la tasa de lesiones aportada por Hak et al. (2013) era de 3,1 por cada 1000 horas de práctica y la comparamos con el estudio realizado por Osorio et al. (2007) en deportes como el fútbol, baloncesto y rugby entre otros, la tasa varía entre 1,7 y 53 lesiones por 1000 horas de práctica deportiva, entre 0,8 y 90,9 por 1000 horas de entrenamiento, entre 3,1 y 54,8 por 1000 horas de competición. Estas variaciones entre las tasas existen por las diferencias entre los deportes, los países, nivel competitivo, edades y metodología. También Stevenson et al. (2000), reportaron una tasa de lesiones deportivas más concretas en atletas recreativos, siendo en fútbol 20,3 por cada 1000 horas de participación, 15,2 en baloncesto por cada 1000 horas y 15,1 por cada 1000 horas en jockey de campo. Por lo tanto el 3,1 por cada 1000 horas de CrossFit se queda muy escueto en comparación con otros deportes más populares.

---

## **CrossFit sin limitación de edad y sexo**

---

CrossFit, Inc. afirma que todo el mundo puede hacer CrossFit, desde personas sedentarias hasta deportistas de alto nivel pasando por niños, adolescentes, personas mayores y cualquiera que necesite introducir variedad y diversión en sus entrenamientos, personas que quieran ponerse en forma, que busquen mejorar su salud y un largo etcétera. El CrossFit es un sistema completamente abierto y adaptable. En este caso centrándome en CrossFit para mujeres y el reciente y novedoso CrossFit Kids.

## **CrossFit para mujeres**

---

Los entrenamientos para hombres y mujeres no difieren en gran manera. La diferencia es a menudo la cantidad de peso que se realiza, o en el número de repeticiones.

Según Merino (2014), el CrossFit es muy beneficioso para las mujeres ya que el conjunto de ejercicios de fuerza que se realice en los Wod's les hace mejorar los niveles de minerales en los huesos para favorecer y fomentar la constitución de la estructura ósea y así prevenir enfermedades como la osteoporosis.

El CrossFit en mujeres fomenta esa ganancia de fuerza, pérdida de grasa de forma contundente y gran tonificación del cuerpo que muchas de las usuarias de gimnasios convencionales buscan. Eso sí, sin temer obtener un cuerpo excesivamente musculado a no ser que realicen una dieta específica para ello.

De la misma manera, al realizar numerosos ejercicios cardiovasculares en CrossFit, se contribuye a la reducción de las posibilidades de sufrir enfermedades cardiovasculares.

Por último y no menos importante, hay que tener en cuenta el beneficio que ofrece el CrossFit según Patridge et al. (2014) como buen mecanismo para acabar con cuadros de estrés, ansiedad e incluso depresión.

## **CrossFit Kids**

---

CrossFit Kids es un programa que sigue el modelo CrossFit para niños de 4 años en adelante, donde CrossFit, Inc. indica que es un programa eficaz ya que todos los días se desafía a los niños a cumplir una meta.

La programación se basa en ayudar al niño a tener un continuo progreso tanto individual como grupal, incentivado y ayudando al desarrollo natural que tienen los niños hacia movimientos funcionales.

Los Wod's contienen en su mayoría Skills, Wod y estiramiento. De esta manera aprenden algo nuevo y más tarde se desafían en el Wod que siempre está enfocado a desarrollar las diez características esenciales del programa: agilidad, endurance,

resistencia, fuerza, flexibilidad, potencia, velocidad, balance, precisión y coordinación. Por último el estiramiento donde se distraen y como manera integradora.

En este momento según CrossFit Kids en su página oficial se encuentran un total de 46 box reconocidos que imparten esta modalidad. En EEUU se encuentran 44 de estos, uno en Reino Unido y el último en Australia.

---

## Los beneficios del entrenamiento CrossFit en niños

El estudio de Behringer et al. (2010), demostró que los niños y adolescentes (6 a 18 años) se beneficiaban del entrenamiento con pesas. Las ganancias de fuerza en los niños se producían de manera lineal conforme avanzaba el entrenamiento al igual que este desarrollo de la fuerza era dependiente del número de veces que se entrenase a la semana. La conclusión general que proyectaron fue que:

*“a pesar del estado de maduración de los niños y adolescentes generalmente parecen capaces de aumentar su fuerza muscular”.*

Los jóvenes consiguen sus mejoras de fuerza en base a mecanismos neuromusculares y no a base a la hipertrofia. Así pues, parece ser que el trabajo de fuerza en jóvenes permite a sus músculos liberar y utilizar toda esa energía que de otra manera quedaría desaprovechada,

De esta manera el entrenamiento de fuerza en jóvenes es capaz de disminuir la incidencia de lesiones tanto en atletas como en futuros deportistas de élite y no al contrario. La edad ideal para empezar el entrenamiento de fuerza se sitúa entre los 7 y los 12 años realizándose con pesos acorde a su edad y maduración.

---

## La nutrición en CrossFit

---

Para CrossFit, Inc., la nutrición es la base sobre la que se centra el estado físico. Si te alimentas mal, vas a rendir poco y lo que trabajes no servirá de nada. Su plan de nutrición es muy sencillo: basar la dieta en vegetales verdes, carnes magras, nueces y semillas, poco almidón y nada de azúcar. La comida es perecedera. Las cosas que duran mucho son sospechosas.

Se recomiendan dos tipos de dieta para que los usuarios elijan la que mejor se acople a sus necesidades. La dieta paleolítica y la dieta de la zona.

## La dieta paleolítica

---

Según Alonso (2012), la evolución no ha seguido el ritmo de los avances en agricultura y en procesamiento de alimentos, lo que ha dado como resultado muchos problemas de salud en el hombre moderno. El modelo cavernícola es perfectamente consistente con las prescripciones de CrossFit ya que se complementa 100%.

Más que una dieta o régimen alimentario, es un estilo de vida que consiste en consumir todos aquellos alimentos que consumían los cavernícolas. Podemos adaptarla a los días actuales y a los alimentos actuales.

La dieta paleolítica no es estricta ya que no restringe la cantidad de comida (siempre en unos límites saludables) sino la calidad de esta. El cuerpo necesita sentirse satisfecho y mantenerse así siempre. No recomienda pasar nunca más de tres horas sin ingerir alimento alguno. Consideran la comida como la gasolina del cuerpo.

Los alimentos que se pueden incluir en la dieta son las proteínas (carnes rojas), vegetales, frutas, frutos secos, semillas y grasas de origen animal.

Evitar el consumo excesivo de carbohidratos de alto índice glucémico. Son los que elevan el azúcar en la sangre rápidamente: arroz, pan, patatas, dulces y casi todos los carbohidratos procesados mediante decoloración, horneado, molido y refinado. El procesamiento incrementa el índice glucémico, una medida de su propensión a elevar el azúcar en sangre. Así mismo evita a toda costa todos los productos lácteos.

El problema con los carbohidratos de alto índice glucémico es que provocan una respuesta insulínica exagerada. La insulina es una hormona esencial para la vida, pero el hiperinsulinismo puede llevar a la obesidad, altos niveles de colesterol, presión alta y a multitud de enfermedades. La prescripción de CrossFit se basa en alimentos de bajo índice glucémico. Mientras que el atún, sardinas o vegetales pueden ser parte del menú.

Cuando se nombran frutos secos, se refieren a las almendras, nueces, avellanas y pistachos. Las porciones deberían ser de un puñado a dos al día, pues el consumo

excesivo de estos puede causar subidas de peso y si se desea bajar de peso no hay que abusar de ellos. Las semillas de las que hablan son las de girasol, calabaza y sésamo.

Diferentes estudios como el de Jönsson et al. (2006), demostraron que la dieta paleolítica confiere una mayor sensibilidad a la insulina, disminuye la proteína C reactiva y la presión arterial en comparación con una dieta a base de cereales.

También Jönsson et al. (2009), demostraron que una dieta paleolítica mejoró el control glucémico y varios factores de riesgo cardiovascular en comparación con una dieta de diabetes en pacientes con diabetes tipo 2. Y en comparación con una dieta mediterránea Jönsson et al. (2010), demostraron que una dieta paleolítica es más saciante por caloría que la dieta mediterránea tipo.

### **La dieta de la zona**

---

La dieta de la zona por otro lado, según Darío (2009), intenta mantener un equilibrio entre el consumo de los tres grupos esenciales de alimentos (proteínas, carbohidratos y grasas) creando una “zona” de balance, a la que el cuerpo se acopla satisfaciendo sus necesidades energéticas.

Las proteínas deben de ser magras, variadas y representan un 30% de la ingesta total de calorías. Los Carbohidratos deben ser predominantes de bajo índice glucémico y representan el 40% de la ingesta calórica total. En las grasas deben predominar las monoinsaturadas y representan un 30% de la ingesta total de las calorías.

Las calorías deben ser fijadas entre el 0,7 y 1,0 gramos de proteína por libra de masa muscular, dependiendo de la cantidad de actividad física del usuario. Si el usuario es un deportista eventual debe ingerir 0,7 gramos por libra y si es deportista intermedio o elevado 1,0.

La dieta procura mantener una zona de equilibrio de ingesta de alimentos en torno a los 30-40-30 (proteína, carbohidratos, grasas). Así mismo, las grasas deben ser de origen animal y los carbohidratos sean los permitidos (vegetales y frutas). En esta dieta se debe pesar todo lo que se come para mantenerse siempre en el rango deseado.

Por último, la dieta sugiere que al estar el cuerpo en constante metabolismo no se pase mucho tiempo sin comer nada. Lo ideal es mantenerse en 5 comidas al día: desayuno, almuerzo, comida, merienda y cena.

---

## Los CrossFit Games

---

Los CrossFit Games, como bien indica su web oficial CrossFit Games (2014), son el Campeonato del Mundo del CrossFit, se celebran desde el año 2011, con una participación y popularidad que ha crecido de forma exponencial. En un comienzo, en 2007 el premio para los vencedores era de 400€, en 2013 el premio asciende a más de 200.000€.

Los CrossFit Games son uno de los eventos con más igualdad en espectáculo y premios entre hombres y mujeres, siendo la expectación del público, la promoción en los medios de comunicación y los premios iguales en ambos sexos desde la primera edición.

Durante los CrossFit Games los deportistas inscritos (crossfitters) se enfrentan a rutinas o “workouts” que conocen sólo unas horas antes y que incluso pueden incluir alguna sorpresa especial de última hora. Se trata de encontrar, como dice su propia promoción, al hombre y mujer más en forma de la Tierra, “the Fittest on Earth”, así que deben estar preparados para cualquier reto.

Para poder inscribirse a los CrossFit Games, desde 2011, la primera selección de participantes en los CrossFit Games se realiza a través de internet. Hay que completar una serie de rutinas que propone la organización y enviar los resultados, junto con una grabación en vídeo o un certificado de un centro afiliado. Así pueden participar personas de todo el mundo.

Los admitidos participan durante 2 meses en la fase regional (por zonas). De esta forma se selecciona a los mejores en 17 zonas (12 para Norteamérica y 5 para Europa, Asia, África, Sudamérica y Australia).

Los 3 mejores hombres y las 3 mejores mujeres de cada una de las 17 zonas podrán participar en los CrossFit Games. Catalogando a los participantes de esta forma:

- Hasta 44 años.

- De 45 a 49 años.
- De 50 a 54 años.
- De 55 a 60 años.
- Mayores de 60 años.
- Equipos (formados por 3 hombres y 3 mujeres)

---

## Dopaje en CrossFit y CrossFit Games

---

Según Aramendi (2008), el consumo de esteroides anabolizantes está motivado por su evidente ganancia muscular. Un crecimiento muscular dirigido a lograr un morfotipo atlético en hombres y a mejorar el rendimiento en las competiciones deportivas.

Continuando con Aramendi (2008), describe como la testosterona y los anabolizantes androgénicos (EAA) son unas de las sustancias más utilizadas por los deportistas que pretenden mejorar de manera artificial sus niveles de fuerza, potencia y velocidad.

En el ambiente extradeportivo, los adolescentes no deportistas ven en ellos un elemento muy sencillo para lograr una ganancia muscular, de fuerza y potencia. Igualmente, los hombres maduros y algunas mujeres maduras que pretenden un cuerpo musculoso o mantener la libido pueden recurrir al mercado de los EAA (Aramendi, 2008).

Centrándonos más en CrossFit, su objetivo es ser igual de bueno en todos los ejercicios, sin duda ha de ser basado en el entrenamiento, planificación y estrategia, nutrición y descanso. A pesar de esto, el conocimiento común del ejercicio afirma que el cuerpo humano no puede recuperarse tan rápido como los atletas de CrossFit se recuperan de sus entrenamientos de alta carga.

El reglamento de los CrossFit Games establece que el CrossFit trata de esforzarse por:

*“...promover la salud, la seguridad y el bienestar de los atletas que compiten y que representan CrossFit” y que por esa razón “todos los atletas registrados están sujetos a pruebas de sustancias prohibidas en cualquier momento del año, incluyendo las pruebas sin previo aviso fuera de temporada”.*

Pruebas que, fuera de temporada, no han sido incorporadas hasta este año 2014, lo que esto significa, que en la práctica, hasta 2013 se podía utilizar cualquier sustancia que no tuviera metabolitos de larga duración, prácticamente durante todo el año (inyecciones de testosterona, HGH, prohormonas orales,...). Las sustancias prohibidas en CrossFit son implantadas, como en el resto de deportes, por la Agencia Mundial Antidopaje (WADA), sin embargo en CrossFit, Inc. se realiza a través de la National Center for Drug Free Sport, quien es la encargada de realizar los test.

Es en este último apartado donde surge la pregunta de si realmente interesa que se conozcan los casos que afecten a una marca y deporte en crecimiento, que todavía es poco conocido en el mundo, pero que crece a velocidades vertiginosas. No es igual abordar el tema del dopaje en este deporte que en otros ya asentados, hablando desde una visión comercial.

## Los esteroides

---

Como reflejan Bruusgard et al. (2010), el consumo de esteroides causa una mayor proliferación de células satélite y mayores mionúcleos, esto supone una mayor hipertrofia muscular y mayor adaptaciones como respuesta al entrenamiento de fuerza. Las adaptaciones se mantienen después de detener el uso de esteroides, permitiendo comenzar una nueva etapa sin usarlos desde un nivel neuromuscular más alto respecto a alguien que nunca los haya usado.

En el tema de esteroides en EEUU la Food and Drug Administration (FDA) tiene entre sus competencias la de regular la compraventa. Sin embargo, en EEUU es mucho más fácil adquirir algún tipo de prohormona y/o esteroide que en otros muchos lugares del mundo, en este caso en Europa, donde está fuertemente penado.

Esto podría ser una de las causas por las que la presencia de crossfitters del resto de mundo en los CrossFit Games es muy pequeña comparada con los estadounidenses, ya que la carga de Wod's correspondientes para clasificarse es superada con mayor facilidad por los crossfitters de EEUU que por los del resto del mundo.

## Índice de masa libre de grasa (FFMI)

Según Kouri et al. (1995) y Schutz et al. (2002), es un índice que trata de poner un número a la relación entre peso libre de grasa y altura que alguien puede lograr libre de drogas (Fig. 2). Los hombres con un FFMI  $\geq 25$  y las mujeres con FFMI  $\geq 22$  son los/as que más probablemente usen o hayan usado estas sustancias (no siendo del todo exacto).

$$\text{FFMI} = \frac{\text{masa libre de grasa (kg)}}{\text{estatura}^2 \left(\frac{\text{kg}}{\text{m}^2}\right)}$$

Fig.2 Fórmula índice de masa libre de grasa (FFMI)

No hay referencias del porcentaje de grasa, pero sí de peso y estatura de los crossfitters más importantes; sin embargo, se puede establecer una media del 9-10% de grasa en hombres y de 14-15% en mujeres en este tipo de deportes según refleja CrossFit, Inc. en sus varemos. A partir de estos datos reflejados en CrossFit Games (2014), los resultados de este índice son los siguientes (Tabla 1):

Atleta	Peso (kg)	Masa libre de grasa (kg)	Estatura (m)	FFMI (m/kg <sup>2</sup> )
<b>Hombres (9% grasa)</b>				
Rich Froning	88,50	80,54	1,75	26,30
Mathew Fraser	81,50	74,17	1,68	26,28
Jason Kalipha	95,50	86,91	1,75	28,38
Tommy Hackenburg	95,50	86,91	1,85	25,39
Dan Bailey	81,50	74,17	1,70	25,66
<b>Mujeres (14% grasa)</b>				
Camille Le Blanc-Bazinet	59,00	50,74	1,57	20,59
Michele Letendre	60,50	52,03	1,55	21,66
Lauren Brooks	72,50	62,35	1,70	21,57
Elisabeth Akinwale	72,50	62,35	1,70	21,57
Kara Webb	70,00	60,20	1,62	22,94

Tabla 1. Lista de crossfitters más relevantes con su peso (kg), masa libre de grasa (kg), estatura (m) y su correspondiente FFMI.

Como se observa en (Tabla 1), parece menos probable que las mujeres usen o hayan usado esteroides, aunque en los hombres las probabilidades parecen más que evidentes.

Por lo tanto en CrossFit, al igual que en otros muchos deportes, según Need (2014) y Pope et al. (2012), el uso de esteroides, sustancias y/o métodos prohibidos forma parte

del propio deporte, a pesar de que no existen pruebas de positivos en controles antidopaje.

La principal causa sin duda, es el dinero ya que la sociedad demanda espectáculo, mejoras rápidas en las marcas y emoción en las competiciones y si esto no existiese, la sociedad “se aburre” y deja de mostrar interés por un determinado deporte. Al haber menos interés supone menos publicidad, marketing, merchandising, etc., es decir, menos ingresos.

---

## El negocio CrossFit

---

Para formar a sus coaches CrossFit, Inc., ofrece dos niveles de certificación para entrenadores. Siendo entrenador certificado nivel L2 y nivel L1 o preparador. También hay un nivel especializado para CrossFit Kids. Con el nivel L1 se proporciona una introducción a la metodología y a los movimientos fundacionales de CrossFit. Con el nivel L1 ya se está capacitado para entrenar a usuarios y poder tener su propio box pero se recomienda tener un L2 ya que en este se hace mayor hincapié en aspectos metodológicos y técnicos que son necesarios para cualquier coach. Para obtener el título se proponen tres requisitos:

- Tener más de 17 años.
- Asistir al curso presencial de 3 días y participar en los entrenamientos realizados.
- Aprobar el examen. Siendo un test multirespuesta de 55 preguntas. Para aprobarlo se debe marcar correctamente 35/50 o el 70%.

Para inscribirse al curso oficial y obtener la certificación, se debe hacer desde la web oficial: CrossFit Training Courses donde se muestran las fechas y lugares ordenados por continentes de los próximos cursos. Al inscribirse se debe dejar un depósito de reserva de aproximadamente 725 €.

Más tarde para que esa persona pueda abrir su box de CrossFit debe certificarse y para que pueda impartir legalmente CrossFit en su box deberá abonar una licencia de 3000€/año. CrossFit se ha decantado por un modelo de ingresos recurrentes de otra

industria, la industria del Software. Las principales fuentes de ingreso de CrossFit son los ingresos por formación y los ingresos recurrentes por licencias de uso de la marca para abrir un box. Además desde 2010 CrossFit genera beneficios mediante los Royalties que recibe de su relación comercial con otras marcas que desarrollan productos y material deportivo como por ejemplo Reebok o Rogue.

De Reebok o Rogue no sólo ha conseguido tener ingresos por Royalties sino que además organizan conjuntamente los CrossFit Games de forma anual. Esta es una vía de expansión comercial de CrossFit que no sólo le vale para llegar a nuevos públicos y darse a conocer sino que factura por venta de entradas y publicidad de patrocinadores y marcas asociadas.

La estructura de costes de CrossFit como marca es muy baja comparada con la de los modelos tradicionales de cadenas de gimnasios. Ya que CrossFit no se encarga de los costes de adquisición y mantenimiento de los box, son los coach certificados los que asumen el coste. También al no necesitar máquinas e instalaciones como piscinas o Spa que suponen una cuantiosa inversión. Por lo tanto el coste para estas personas es muy asumible con lo que es sencillo expandirse de forma más fácil que con una cadena de gimnasios tradicionales.

### **La estrategia de Adidas-Reebok**

---

Reebok está realizando acuerdos de patrocinios con importantes grupos dedicados al mundo del fitness y del deporte para tratar de revivir la marca, la cual decayó desde que se convirtió en parte de la firma alemana Adidas pagando 3.800 millones de dólares por Reebok en 2005, buscando ganar mayor cuota de mercado en Estados Unidos. Con ello busca aprovechar este impulso para recuperar el terreno perdido frente rivales como Nike, el líder del mercado deportivo.

El acuerdo duplicó instantáneamente las ventas de Adidas en Estados Unidos y le permitió hacerse cargo de los contratos que tenía Reebok en deportes como el baloncesto y el béisbol. La firma perdió un contrato para suministrar la indumentaria de la liga de fútbol americano y se vio golpeada por una paralización de actividades en el campeonato nacional de hockey sobre hielo.

Tras sellar un acuerdo para patrocinar los torneos de CrossFit, Reebok ha sido relacionado con el grupo especializado en acondicionamiento físico Les Mills y con las carreras de obstáculos Spartan Race. Siendo hoy en día CrossFit y Reebok una misma unión, con una gran evolución del mercado.

Reebok también decidió cambiar su logo vigente desde 2008, para así buscar una imagen más cercana, que invite a las personas a inspirarse en sí mismas para hacer ejercicio, dejando de lado el énfasis de atletas de renombre como ejemplo. El nuevo logo (Delta) para Reebok significa un cambio en tres fundamentos: mental, social y físico, que son los campos en donde la práctica de deporte genera en cada ser humano (Fig.3). Así todos los esfuerzos que el usuario se marque, gracias a la ayuda de dichos productos, explote su mayor potencial.



Fig.3 El nuevo logo está formado por tres figuras de idénticas dimensiones que conforman un logotipo triangular y trasladan sensación de equilibrio. Un equilibrio que se alcanza a partir de estos tres cambios fruto del ejercicio.

---

## Conclusiones

---

Las conclusiones que obtengo sobre este fenómeno deportivo llamado CrossFit son las siguientes:

- Un acondicionamiento total del cuerpo puesto que se trabajan movimientos completos que implican cadenas musculares en diversos planos y no de forma analítica en máquinas de gimnasio.
- Una amplia diversidad y diversión constante puesto que el Wod cambia cada día y cada día supone un reto personal. Además, al entrenar en grupo el entrenamiento se realiza de una manera mucho más placentera y divertida.
- La comunidad CrossFit, ya que se genera una familia. Desde un primer momento el usuario se encuentra integrado en la comunidad, no solo a la hora de

realizar CrossFit sino en la multitud de actividades externas que se promueven en el box. Esta familiarización genera ganas de entrenar y asocia el ejercicio físico y la salud con el bienestar de entrenar en familia.

- La prevención de lesiones que supone la ganancia de fuerza muscular como las técnicas que necesariamente se han de conocer para realizar correctamente los ejercicios.
- La adaptación a cada individuo en cada sesión de CrossFit, ya que cada usuario trabaja con el peso relativo a su RM o con su peso corporal y a su determinado nivel de técnica.
- Las mejoras físicas en muy poco tiempo que ocurren al ofrecer al músculo un estímulo diferente al normalmente sometido. Los cambios se producen en un corto espacio de tiempo, sobre todo al principio.
- Es perfecto como entrenamiento complementario para otras disciplinas o deportes, ya que desarrollas capacidades físicas básicas.
- Es necesaria una buena base física para poder practicarlo de forma placentera. Si el usuario nunca ha hecho deporte o lleva un tiempo sin realizarlo, es necesario una acondicionamiento a las técnicas y a la consciencia corporal.
- Es necesario un control de intensidad y control corporal para no lesionarte y saber tus límites.
- Al ser un deporte novedoso y al existir pocos box puede ser un poco caro económicamente para realizarlo.
- Necesaria una buena formación complementaria de los coach siendo Graduados o Licenciados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte para tener un conocimiento preciso del funcionamiento del cuerpo humano.

## Bibliografía

---

- ACSM. Web oficial de American College of Sport Medicine. <http://www.acsm.org/>. [Consultada: 04-09-2014].
- Alonso, Y. (2012). La dieta paleo. Explicada y en detalle. <http://www.estilopaleo.com/>. [Consultada: 07-06-2014].
- Aramendi, JM. (2008). Uso y abuso de esteroides anabolizantes. *Osasunaz*; 26 (8): 185-197.
- Behringer, M., Von Heede, A., et al. (2010). Effects of Resistance Training in Children and Adolescents: A Meta-analysis. *Pediatric*; 126 (5): 1199-1210.
- Bergeron, MF., Nindl, BC., et al. (2011). Consortium for health and military performance and American College of Sports Medicine consensus paper on extreme conditioning programs in military personnel. *Current Sports Medicine Reports*; 10 (6): 383-389.
- Bruusgaard, JC., Johansen, IB., et al. (2010). Myonuclei acquired by overload exercise precede hypertrophy and are not lost on detraining. *Proceedings of the National Academy of Sciences*; 107 (34): 15111-15116.
- Colado, JC., Chulvi, I. & Heredia, JR. (2008). Criterios para el diseño de los programas de acondicionamiento muscular desde una perspectiva funcional. En: *Ejercicio físico en salas de acondicionamiento muscular: bases científico-médicas para una práctica segura y saludable*. Rodríguez, PL: (ed.), pp. 154-157. Madrid: Panamericana.
- CrossFit Afiliates. (2014). Official CrossFit Affiliate Gym Locator. <http://map.crossfit.com/>. [Consultada: 02-08-2014].
- CrossFit Games. (2014). Athletes Profiles. <http://games.crossfit.com/>. [Consultada: 02-08-2014].
- CrossFit Games. (2014). Drug Test Policy. [http://media.crossfit.com/games/pdf/2014CrossFitGames\\_DrugTestingProgra\\_140104.pdf](http://media.crossfit.com/games/pdf/2014CrossFitGames_DrugTestingProgra_140104.pdf). [Consultada: 05-08-2014].
- CrossFit, Inc. Web oficial de CrossFit. <http://www.crossfit.com/>. [Consultada: 02-01-2014].
- CrossFit, Inc., demanda a científicos por críticas a entrenamiento (2014). <http://aldia.microjuris.com>. [Consultada: 09-09-2014].
- CrossFit Kids. Web oficial de CrossFit Kids. <http://crossfitkids.com/>. [Consultada: 02-01-2014].
- Darío, F. (2009). La dieta de la zona. <http://www.dietadelazona.com.mx/index.html>. [Consultada: 04-01-2014].
- Gibala, MJ., Little, JP., et al. (2006). Short-term sprint interval versus traditional endurance training: similar initial adaptations in human skeletal muscle and exercise performance. *J Physiol*; 575 (3): 901-911.
- Gibala, MJ., Little, JP., et al. (2012). Physiological adaptations to low-volume, high-intensity interval training in health and disease. *J Physiol*; 590 (5): 1077-1084.

- Hak, PT., Hodzovic, E. & Hickey, B. (2013). The nature and prevalence of injury during CrossFit training. *Journal Strength Conditional Research*.
- Heredia, JR., Peña, G., et al. (2014). Entrenamiento “funcional” y “core”: revisión de tópicos, mitos, evidencias y nuevas propuestas. *Revista Digital*, 19 (194). <http://efdeportes.com/efd194/entrenamiento-funcional-y-core.htm>. [Consultada: 07-01-2014].
- Isidro, F., Heredia, JR., et al. (2007). *Manual del entrenador personal del fitness al wellness*. Barcelona: Paidotribo.
- Jönsson, T., Ahrén, B., et al. (2009). Beneficial effects of a Paleolithic diet on cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a randomized cross-over pilot study. *BioMed Central*.
- Jönsson, T., Ahrén, B., et al. (2010). A Paleolithic diet is more satiating per calorie than a mediterranean-like diet individuals with ischemic heart disease. *Nutrition & Metabolism*.
- Jönsson, T., Ahrén, B., et al. (2006). A Paleolithic diet confers higher insulin sensitivity, lower C-reactive protein and lower blood pressure than a cereal-based diet in domestic pigs. *BioMed Central*.
- Kessler, HS., Sisson, SB. & Short, KR. (2012). The potential for high-intensity interval training to reduce cardiometabolic disease risk. *Sports Med*; 42 (6): 489-509.
- Kouri, EM., Pope, Jr., et al. (1995). Fat-free mass index in users and nonusers of anabolic-androgenic steroids. *Clinical Journal of Sport Medicine*; 5 (4): 223-228.
- Merino, M. (2014). Ventajas del CrossFit para mujeres. <http://www.fitnessynutricion.com/>. [Consultada: 08-09-2014].
- Need, H. (2014). Are CrossFit Athletes On Steroids?. <http://www.holisticperformancenutrition.com/articles/could-steroids-destroy-crossfit>. [Consultada: 07-03-2014].
- Osorio, JA., Clavijo, MP., et al. (2007). Lesiones deportivas. *IATREIA*; 20 (2): 67-77.
- Patridge, J., Knapp, B. & Massengale, B. (2014). An Investigation of Motivational Variables in CrossFit Facilities. *Journal Strength Conditional Research*; 28 (6): 1714-21.
- Pope, Jr., Kanayama, G. & Hudson, JI. (2012). Risk factors for illicit anabolic-androgenic steroid use in male weightlifters: a cross-sectional cohort study. *Biological psychiatry*; 71 (3): 254-261.
- Real Academia Española. (2001). Diccionario de la lengua española (22.aed.). <http://www.rae.es/>. [Consultada: 08-09-2014].
- Romano, J. & Roberts, A. (2014). Steroids, CrossFit, and The CrossFit Games: Who & How. <http://romanoroberts.com.mx/steroids-crossfit-and-the-crossfit-games-who-how/>. [Consultada: 30-07-2014].
- Schutz, Y., Kyle, UU. & Pichard, C. (2002). Fat-free mass index and fat mass index percentiles in Caucasians aged 18-98 y. *International Journal of obesity and related metabolic disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*; 26 (7): 953-960.
- Shiraev, T. & Barclay, G. (2012). Evidence based exercise-clinical benefits of high intensity interval training. *Aust Fam Physician*; 41 (12): 960-962.



- Smith, MM., Sommer, AJ., et al. (2013). CrossFit-based high-intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. *Journal Strength Conditional Research*.
- Stevenson, M., Finch, C., et al. (2000). Sport, age and sex specific incidence of sports injuries in Western Australia. *Br J Sports Med*; 34: 188-194.
- Thompson, W. (2014). Now Trending: Worldwide Survey of Fitness Trends for 2014. *ACSM'S Health & Fitness Journal: November/December 2013*; 17 (6): 10-20.
- Web oficial Box Reebok CrossFit BCN. <http://www.reebokcrossfitbcn.com/>. [Consultada: 3-09-2014].
- Winwood, PW, Hume, PA., et al. (2014). Retrospective injury epidemiology of strongman athletes. *Journal Strength Conditional Research*; 28 (1): 28-42.