

LA APLICACIÓN DEL CROSSFIT EN EL ÁMBITO ESCOLAR

THE IMPLEMENTATION OF THE CROSSFIT IN SCHOOLS

Fuentes-Lorca, A¹

1 Fuentes-Lorca, A. Universidad de Málaga. España
(alee_fuentes@hotmail.com)

Código UNESCO: 5801 Teoría y métodos educativos

Clasificación Consejo de Europa: 5 Actividad Física y Salud

Recibido el 24 de octubre de 2015

Aceptado el 18 de enero de 2016

Correspondencia:

Fuentes-Lorca, A: alee_fuentes@hotmail.com

RESUMEN

Esta investigación, realizada en el ámbito educativo, se ha centrado en la aplicación de la modalidad deportiva CrossFit. Los sujetos de dicho estudio son alumnos y alumnas de sexto curso de educación primaria, los cuales pertenecen a familias de un nivel socioeconómico medio-alto.

Se ha pretendido conectar los resultados y la evolución de la aplicación de esta precitada modalidad deportiva dicho proceso con aspectos relacionados con la salud tales como el índice de masa corporal (IMC), así como con su estilo de vida activo, o no, a través del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ).

PALABRAS CLAVES: Crossfit, Entrenamiento, Acondicionamiento físico, Educación Física

ABSTRACT

This research, conducted in education, has focused on the implementation of the sport CrossFit. The subjects of this study are students from sixth grade of primary education, which belong to families of a medium-high socioeconomic status.

It is intended to connect the results and developments in the implementation of the aforementioned sport that process with aspects related to health such as body mass index (BMI), as well as their active lifestyle, or not, through international physical activity questionnaire (IPAQ).

KEY WORDS: CrossFit, training, conditioning, physical education.

INTRODUCCIÓN

El mundo del acondicionamiento físico en preadolescentes, tal y como afirma Crossfitalc (2012), es un tema que sigue siendo polémico, ya que se continua relacionando la visión de los niños de décadas atrás realizando trabajos forzados durante un gran número de horas al día con una salud deplorable, la baja estatura y la carencia de fuerza. No obstante, se ha demostrado que estas consecuencias se debían, en parte al sobreesfuerzo, pero sobre todo por una mala nutrición.

Apoiando esta idea encontramos a Faigenbaum y Myer que alegan:

Los programas de entrenamiento de fuerza para niños y jóvenes, si son adecuadamente diseñados y supervisados por profesionales cualificados, son actualmente aceptados por las organizaciones médicas y deportivas, las cuales consideran que el incremento del número de niños y niñas que realicen entrenamiento de fuerza debe ser uno de los objetivos actuales para promover la salud pública. (Faigenbaum y Myer, 2011).

Anteriormente se ha realizado estudios sobre la práctica del CrossFit en niños y niñas de educación primaria, como es el caso de Bakshi (2008), estudio en el que 20 alumnos y alumnas, que viven bajo la línea de la pobreza, de 7 y 8 años del colegio de primaria King Chávez en California, practicaron CrossFit con el fin de mejorar sus condiciones físicas y hábitos alimenticios. Sin embargo una vez terminado el estudio, encontraron que no sólo se había aumentado la fuerza, la resistencia o la agilidad, sino que la totalidad de los alumnos mejoraron sus calificaciones en matemáticas, lenguaje y arte. Además, afirma

la autora que se implementaron valores muy necesarios en éste alumnado, como son la confianza en sí mismos y el trabajo en equipo.

La modalidad deportiva CrossFit fue creada por el gimnasta Greg Glassman, que observando la ineficiencia de los ejercicios gimnásticos en cuanto a la mejora de las capacidades físicas, decide innovar en este campo. En 1995 abre el primer gimnasio CrossFit en el cual entrena a policías de california.

Debido a la eficacia de su puesta en práctica, se decide extender su uso al ámbito militar batiendo récords en la mejora de la resistencia, fuerza, agilidad, capacidad respiratoria y velocidad.

El mundo del CrossFit se ha expandido rápidamente abriendo miles de gimnasios por todo el mundo y creando eventos deportivos específicos de CrossFit al que cada vez más se unen más adeptos, Aguilar (2014, p.2).

El CrossFit es, según Glassman (2010): «constantly varied, highintensity, functional movement.», es decir, movimiento funcional de alta intensidad y continuamente variado.

El entrenamiento CrossFit se configura en sesiones denominadas «WOD» (Workout of the day), es decir, entrenamiento del día. Estas sesiones van encabezadas por un calentamiento que ayuda a aumentar las pulsaciones e incrementar la temperatura de los músculos preparándolos para la siguiente fase. En segundo lugar se realiza la parte principal del «WOD» que consta de una serie de ejercicios específicos previamente establecidos que van dirigidos a cubrir unas necesidades preestablecidas. Finalmente la sesión termina con estiramientos musculares.

A pesar de lo que afirma Parco (2010). “Estos ejercicios permiten desarrollar la resistencia cardiorrespiratoria, la resistencia muscular, la fuerza, la flexibilidad, la potencia, la velocidad, la coordinación, la agilidad, el equilibrio y la precisión.” (p. 31), el «WOD» puede ser estructurado en función de las cualidades específicas que queramos mejorar aunque indirectamente se trabajen otras.

El sistema de entrenamiento CrossFit tiene un vocabulario específico para referirse tanto a los diferentes ejercicios como a otros ámbitos tal y como puede ser el propio gimnasio o los usuarios del mismo. A continuación se recoge el vocabulario específico que se presentará a lo largo de este trabajo:

- Battle rope: Ejercicio en el que se realizan ondulaciones con ambos brazos de una cuerda de 15 ó 20 metros y 4 ó 5 centímetros de grosor que pasa detrás de un poste.
- Box: Gimnasio dedicado al entrenamiento de CrossFit.
- Box jump: Ejercicio que consiste en subir y bajar a un cajón de un salto cada vez.
- Burpee: Realización de una flexión de brazos seguida de un salto.
- CrossFit: Entrenamiento basado en movimientos funcionales realizados a alta intensidad y continuamente variados.
- Crossfitters: Practicantes del entrenamiento CrossFit
- Crunches: Ejercicio de abdominales.
- Prisoner's Walk: «“Pasos de prisionero”» En este ejercicio se camina a zancadas largas bajando la rodilla casi hasta el suelo.
- Pushups: Ejercicio de flexiones para pecho.
- Squats: Ejercicio de sentadillas.
- Thruster: Ejercicio con pesas que consiste en levantarlas del suelo con una sentadilla, colocar las pesas en el pecho y subirlas estirando los brazos.
- Wall ball shots: Se realiza una sentadilla con un balón medicinal frente a una pared y al estirar las piernas se lanza el balón hasta una altura determinada en la pared y se recibe el balón con una nueva sentadilla.
- WOD: Workout of the day.

Esta investigación va destinada a continuar indagando en la aplicación del CrossFit en la educación primaria. La intención es comprobar los efectos que ofrece su puesta en práctica en cuanto al acondicionamiento físico de preadolescentes.

La puesta en práctica de esta investigación está motivada por la ambición de conseguir unos objetivos concretos. Al basarse esta aplicación en un

entrenamiento funcional, se pretende conseguir lo que cualquier sistema de acondicionamiento físico se propone, es decir, obtener mejoras en el rendimiento de ciertas capacidades físicas.

Previsiblemente no hay dos alumnos iguales y por lo tanto se obtendrán diferentes resultados en función de sus características físicas, sus motivaciones, los hábitos de vida saludable que siguen, etc. Por ello se ha calculado índice de masa corporal de cada alumno persiguiendo así la posibilidad de relacionar los efectos del entrenamiento con este indicador que determina el estado nutricional en el que se encuentra el individuo.

Por otro lado, a fin de conocer si el efecto del entrenamiento varía en función de la práctica de actividad física que cada sujeto lleva a cabo en su tiempo libre, se ha pasado el test IPAQ de modo que pueda estimarse cuánto tiempo dedican a realizar actividad física y a qué intensidad.

MATERIAL Y MÉTODO

El estudio que aquí se presenta es de carácter descriptivo-correlacional-explicativo de diseño cuasiexperimental [En los diseños cuasiexperimentales los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento: son grupos intactos (la razón por la que surgen y la manera como se formaron es independiente o aparte del experimento)], longitudinal de panel [En este procedimiento un mismo instrumento de medición se aplica dos o más veces a un mismo grupo de personas, después de cierto periodo de tiempo] (Hernández, Fernández y Baptista, 2010)

Muestra

Un total de 37 sujetos participaron en este estudio: 15 niños y 22 niñas. La dirección del centro, los tutores académicos y sus padres y/o tutores fueron informados y aceptaron su consentimiento.

Los procedimientos siguieron las pautas marcadas por la Declaración de Helsinki (2013) y las consideraciones éticas de la Sport and Exercise Science Research.

Procedimiento

En un primer lugar, para conocer el estado físico inicial del alumnado y poder contrastarlo con el estado final tras las sesiones de entrenamientos, se ha llevado a cabo en la primera sesión, un circuito cronometrado que exige fuerza, resistencia, agilidad y velocidad a los sujetos.

La organización de esta primera sesión de 45 minutos ha sido:

- Calentamiento: Carrera continua. (5 minutos)
- Parte principal: Realización del circuito. (30 minutos)
- Vuelta a la calma: Estiramiento muscular en grupo. (10 minutos)

Este circuito ha consistido en las cuatro partes que se muestran en el siguiente gráfico:

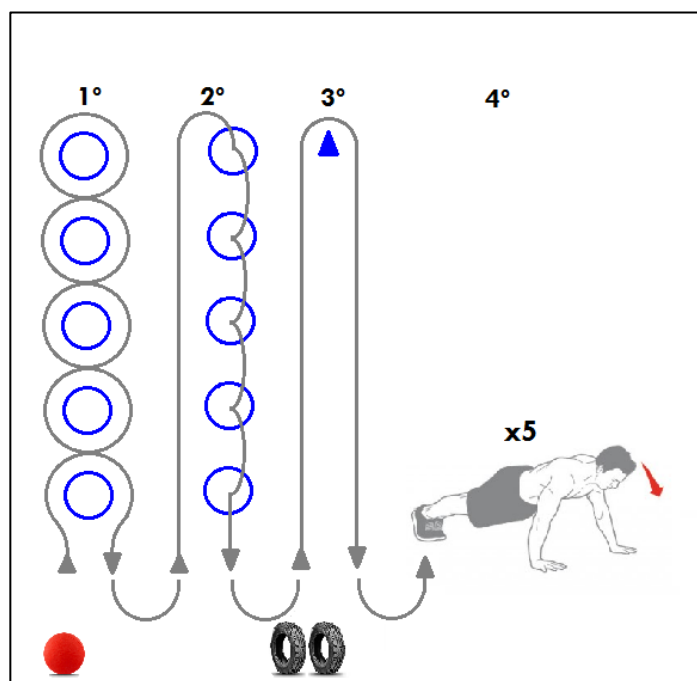


Gráfico 1. Esquema del circuito realizado como pretest y postest.

-La primera etapa consiste en que, tras la señal de salida, el sujeto levanta el balón medicinal y corre realizando el recorrido en zig-zag a través de los aros en ambos sentidos de la marcha.

-En la segunda etapa, sin soltar aún el balón medicinal, se esprinta hasta el último aro en el cual se posa el balón sin que rebote y se vuelve a levantar para posarlo en el siguiente en el sentido de vuelta. Tras posarlos en todos los aros se deja en el suelo.

-En la tercera etapa, tras soltar el balón se coge los neumáticos y se esprinta hacia el cono situado al final, se rodea, vuelve hasta el inicio y suelta los neumáticos.

-En la cuarta etapa, tras soltar los neumáticos, el sujeto realiza cinco flexiones y se incorpora.

El cronómetro empieza a contar cuando se da la señal de salida y se para cuando el sujeto se incorpora tras realizar las flexiones. El tiempo de realización se plasma instantáneamente en una hoja de registro con el nombre de todo el alumnado que participa en la prueba.

La realización de esta prueba previa tiene dos finalidades concretas, una es la de tomar una referencia previa y compararla a posteriori para encontrar posibles cambios y la otra es conocer el nivel inicial del que parten los sujetos para poder adecuar las sesiones de entrenamiento que tendrán lugar los días siguientes.

La fase de entrenamiento CrossFit tiene lugar en las siguientes seis sesiones de 45 minutos. El entorno elegido para dicho entrenamiento es el gimnasio del colegio, el cual lo hemos convertido en nuestro Box, debido a que facilita el uso de los materiales, está bien iluminado y ventilado, ofrece una mayor intimidad al alumnado y además da la posibilidad de reproducir música durante las sesiones.

La organización de las sesiones tuvo una duración de 45 minutos y se han distribuido de la siguiente manera:

-Calentamiento: Carrera continua y movilidad articular. (10 minutos)

-Parte principal: Ejercicios específicos de CrossFit (25 minutos)

-Vuelta a la calma: Estiramiento muscular en grupo. (10 minutos)

Los circuitos CrossFit han constado de cuatro estaciones en los que se han combinado ejercicios orientados al trabajo de las cualidades que queremos trabajar. Por ello cuando se ha dedicado la sesión a la fuerza, se han realizado ejercicios con cargas, sin embargo en las sesiones de resistencia, los ejercicios

han sido predominantemente sin cargas elevadas pero realizadas a una intensidad mayor. Para la agilidad se han realizado ejercicios de rápidos atravesando obstáculos que delimitan el recorrido a seguir.

En estas sesiones, el alumnado se ha dividido en cuatro grupos de seis individuos.

Cada grupo ocupa una estación y realiza el ejercicio de la misma durante un tiempo que se encuentra desde los 30 segundos a 1 minuto, en función de lo avanzado que estemos en las sesiones de entrenamiento.

En todo momento se ha realizado una metodología activa en la que el alumno se ha sentido cómodo tratando que disfrutara de la sesión. Además se les ha ofrecido bastante autonomía en cuanto a la intensidad de realización de modo que ellos mismos se han autorregulado, aunque lo han hecho siempre dentro de unos límites preestablecidos haciendo que el entrenamiento suponga una carga de entrenamiento lo suficientemente intensa como para producir un cambio. Por el contrario se ha tenido en cuenta el nivel inicial del alumnado para no producir un sobreesfuerzo, lo cual sería contraproducente y nos alejaría de nuestros propósitos.

Se ha procurado que los ejercicios se hagan con muy poca carga para evitar posibles lesiones.

El plan de actuación para las seis sesiones de entrenamiento ha consistido en comenzar trabajando la fuerza de un modo poco invasivo en la primera sesión, con el fin de no crear lesiones o rechazo hacia el entrenamiento. A continuación se ha aumentado la intensidad de realización en la segunda sesión lo que ha supuesto una carga importante para la resistencia. A modo de desconexión, en la tercera sesión la hemos dedicado a la agilidad. Se ha trabajado la fuerza en la cuarta sesión incrementado la carga de entrenamiento y en la quinta hemos trabajado la resistencia con un aumento de la intensidad.

La última sesión de entrenamiento se ha dedicado a la fuerza y la resistencia conjuntamente manteniendo una intensidad elevada.

El último día, se ha realizado el test cronometrado de nuevo dedicando la toda la sesión a este fin. La estructura seguida ha sido la misma que la usada en el primer día y que se encuentra al principio del apartado metodología.

RESULTADOS

A continuación se presentan los datos recogidos durante la investigación, los cuales serán analizados individualmente y para una mejor comprensión de los mismos y con el fin de descubrir nuevas evidencias que no se han podido visualizar a simple vista.

Resultados en niñas.

La muestra presenta una distribución normal según la prueba de Shapiro–Wilk

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las características de las niñas (n=22)

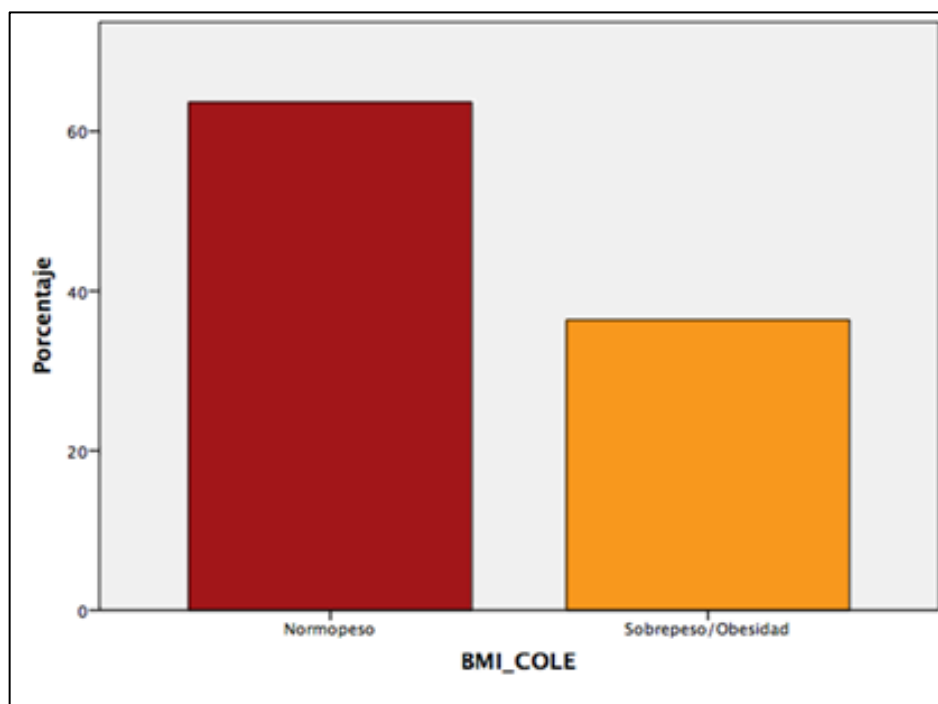
	Media+ Desv. típ.
TALLA (cm)	150,59+6,73
PESO (kg)	46,26+9,62
IMC (kg/m ²)	20,36+3,25
Edad (años)	11,79+ ,25

En cuanto a los datos tomados a las chicas, encontramos que la media del IMC, según su edad, se clasifica como normopeso bajo las referencias de Cole (2000), lo que nos da a conocer, a grandes rasgos, que el estado de la clase se encuentra en su peso adecuado.

Sin embargo, si centramos la mirada en este estudio, tal y como aparece en la tabla 2, vemos que un 36,4% de las chicas poseen sobrepeso u obesidad, lo que se relaciona con un estilo de vida sedentario y unos hábitos alimenticios un tanto deficitarios (Aranceta, Pérez, Ribas y Serra, 2005).

Tabla 2. Distribución de la muestra según la clasificación de BMI

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Normopeso	14	63,6
Sobrepeso/Obesidad	8	36,4

**Gráfico 2.** Porcentajes de chicas en normopeso o sobrepeso/obesidad.

Tal y como se observa en el gráfico anterior, la mayor parte de las niñas del estudio se encuentra en un peso adecuado a su edad y estatura, aunque aquellas que se encuentran en sobrepeso/obesidad sigue siendo una parte considerablemente grande de este grupo.

Tabla 3. Comparación de las medidas de tiempo (s) de realización del circuito obtenidas en el pre y postest entre niñas con normopeso (n=14) vs sobrepeso/obesidad (n=8)

		Media± Desviación típ.	p
Pretest	Normopeso	60,79±8,29	,862
	Sobrepeso/Obesidad	61,50±10,61	
Postest	Normopeso	53,21±6,84	,825
	Sobrepeso/Obesidad	52,63±3,77	

Valor de significación de $p = 0.05$

Teniendo en cuenta la tabla anterior, se puede observar que tanto en el caso de las chicas con normopeso como con sobrepeso/obesidad, los tiempos de realización han bajado significativamente. Sin embargo no hay diferencias significativas entre ambos grupos, ya que la media de las chicas con normopeso ha bajado 1.29 segundos más que el grupo con sobrepeso/obesidad.

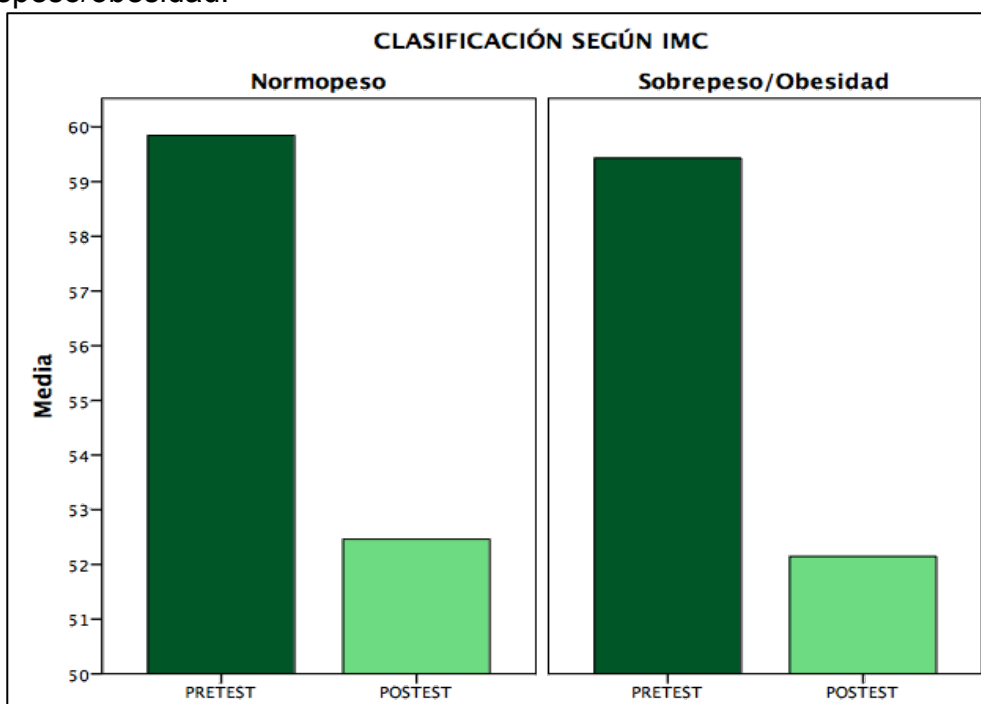


Gráfico 3. Resultados obtenidos por las dos submuestras de chicas en el pre y postest.

Respecto al gasto energético, en MET's/minutos/semana, estimado mediante el cuestionario IPAQ, los resultados aparecen en la tabla 4, en la que puede comprobarse que hay sensibles diferencias entre ambos grupos, encontrando que el grupo con normopeso dedica más tiempo a la realización de actividad física que el grupo con sobrepeso/obesidad.

Tabla 4. Gasto energético estimado mediante cuestionario IPAQ

		n	Media+ Desviación típ.
Actividad Física Total	Normopeso	14	20137,39+25753,28
(MET's/minutos/semana)	Sobrepeso/Obesidad	8	15737,63+17333,24

No se ha detectado correlación alguna entre la actividad física total, el IMC y los resultados obtenidos en los diferentes tests.

Resultados en niños.

La muestra presenta una distribución normal según la prueba Shapiro–Wilk

Tabla 5. Estadísticos descriptivos de las características de los niños (n=15)

	Media+ Desv. típ
TALLA (cm)	152,07+7,89
PESO (kg)	43,30+9,93
IMC (kg/m ²)	18,55+2,94
Edad (años)	11,73+2,25

En cuanto a la parte de los chicos, vemos que la media posee un IMC que se sitúa en el valor de normopeso tomando como referencia a Cole (2000). Esto nos indica que el alumnado masculino posee un IMC apropiado a su edad.

Tal y como se observa en la tabla 6, el 93,3% de los alumnos se encuentra en el valor de normopeso y únicamente el 6,7% presenta sobrepeso/obesidad. Es posible ver que la mayoría de los chicos tienen una vida activa y realizan actividad física a diario.

Tabla 6. Análisis de frecuencia de la distribución entre normopeso y obesidad/sobrepeso en los niños (n=15)

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Normopeso	14	93,3
Sobrepeso/Obesidad	1	6,7

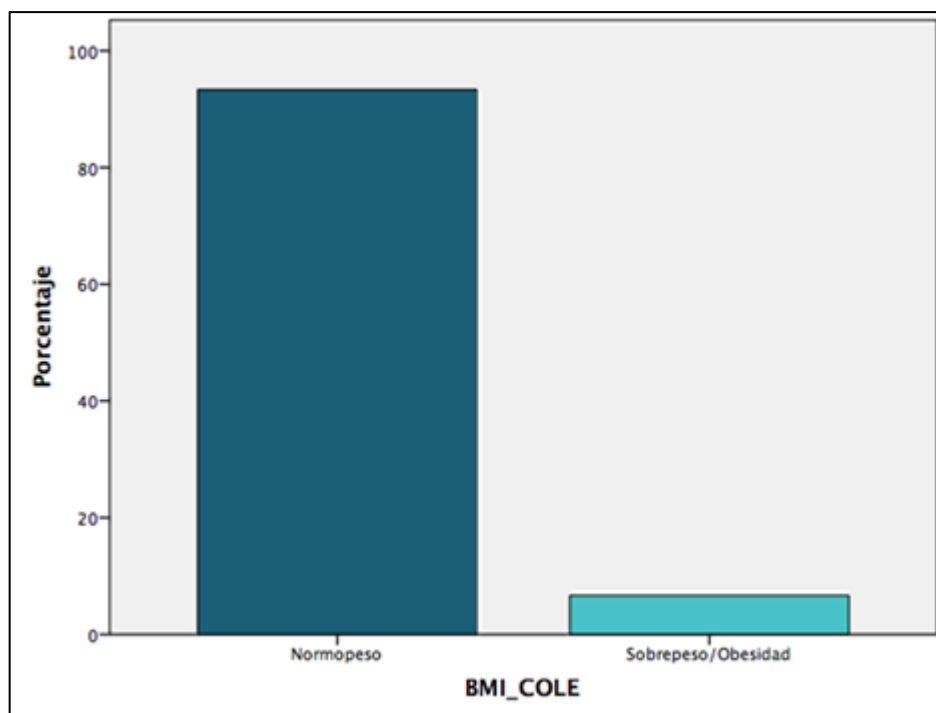


Gráfico 4. Porcentajes de chicos en normopeso o sobrepeso/obesidad.

Tabla 7. Comparación de las medias de tiempo de realización obtenidas en el pre y postest entre niños con normopeso (n=14) vs sobrepeso/obesidad (n=1)

		Media± Desviación típ.	<i>p</i>
Pretest	Normopeso	53,36±1,76	,228
	Sobrepeso/Obesidad	62,00	
Postest	Normopeso	47,93±3,93	,235
	Sobrepeso/Obesidad	53,00	

Valor de significación de $p = 0.05$

En este caso, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$), entre normopeso y sobrepeso/obesidad en el pre y postest debido a que la muestra no posee suficientes individuos con sobrepeso/obesidad como para poder tener unos datos realmente reveladores.

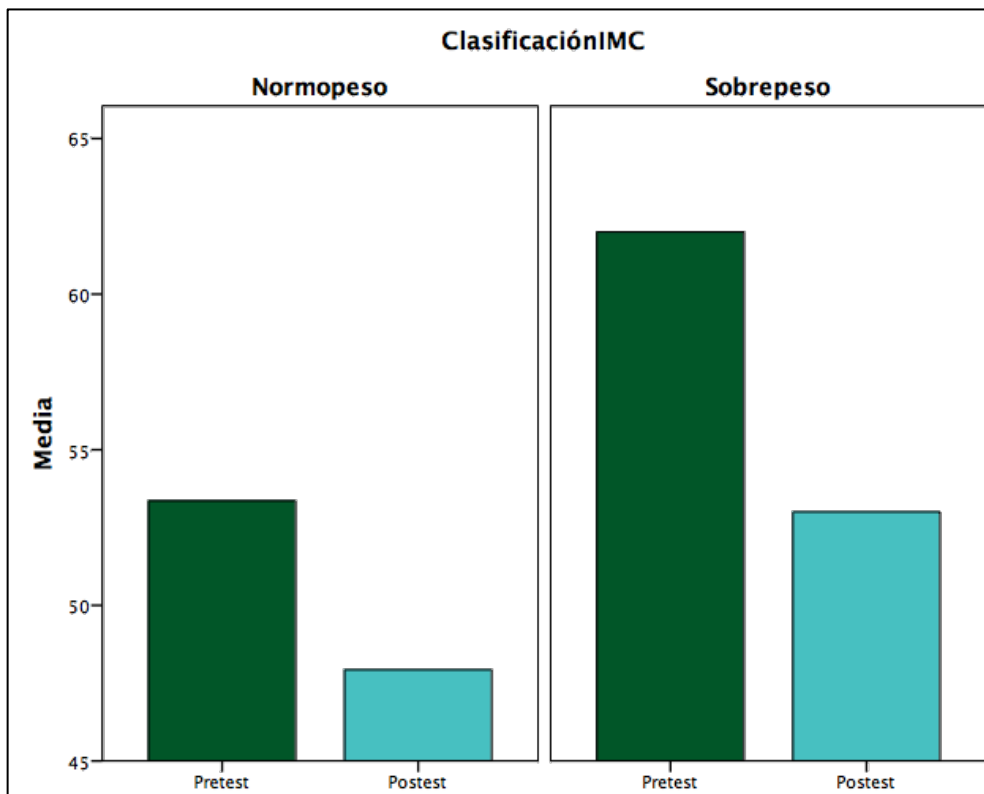


Gráfico 5. Resultados obtenidos por las dos submuestras de chicos en el pre y postest.

Tabla 8. Comparación de las medias de tiempo (s) en la realización del circuito obtenidas en el pre y postest entre niñas y niños.

	Pretest (s)	Postest (s)	<i>P</i>
NIÑAS	61,05±8,95	53,00±5,81	,000
NIÑOS	53,93±6,74	48,27±4,00	,001

Valor de significación de $p = 0.05$

Tras el análisis de los datos, mediante la prueba de T-student, se puede apreciar en la anterior tabla que se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$), entre el pretest y el postest tanto en niños como en niñas. Esta diferencia reside en que el grupo femenino ha experimentado una bajada considerablemente mayor en el tiempo de realización del circuito cronometrado que el grupo masculino. De manera que las chicas han bajado una media de 8,05 segundos mientras que los chicos

han bajado una media de 5,66 segundos. Sin embargo las mejoras pueden calificarse de excelente tanto para niñas como para niños.

DISCUSIÓN

La finalidad de esta investigación ha sido desde el primer momento comprobar la aplicabilidad del CrossFit, la reacción del alumnado frente a esta modalidad y los efectos que tienen sobre las capacidades físicas de estos sujetos.

Desde el primer día, el alumnado ha mostrado una participación muy activa colaborando en todos los aspectos que definen este proyecto. El hecho de que sea algo tan novedoso y proveniente del mundo adulto que tanto les fascina ha sido uno de los puntos más determinantes de la motivación, lo que ha sido muy beneficioso a la hora de obtener unos resultados más fieles.

Si nos remitimos a las cifras vemos que el 87% del alumnado ha bajado su tiempo en cuanto a la realización del test mientras que el 8% lo ha igualado y el 5% ha aumentado. Es por ello que pienso que el CrossFit produce mejoras sustanciales en las capacidades físicas en un espacio breve de tiempo.

Los motivos por los que creo que ha tenido lugar esta mejora ha sido, además del incremento en fuerza y resistencia, la familiarización en el uso de los materiales ya que era posible ver una mayor soltura y dinamicidad en la realización del segundo test.

Algo que ha tenido mucho peso ha sido la superación que ha vivido el alumnado sesión tras sesión. Sentir cómo desaparecía las agujetas, cómo aguantaban cada vez las sesiones más intensas y los ánimos de los compañeros, les ha hecho mucho más fuertes mentalmente, descubriendo límites que desconocían y volviendo a cada nueva sesión con ganas dar lo mejor de sí mismos.

En un primer momento tenía la idea de que aquellos alumnos y alumnas que se encontraban en mejor forma mostrarían mayores mejoras que los demás,

sin embargo no ha ocurrido así. El alumnado con menor forma física ha conseguido bajar el tiempo de realización considerablemente en relación al resto. A mi parecer, el alumnado con mejor forma está acostumbrado a soportar cargas de entrenamiento elevada por lo que puede ser que las sesiones llevadas a cabo no hayan supuesto una carga lo suficientemente grande como para causar un impacto en sus capacidades físicas. Para esta afirmación me baso en que el alumnado que han igualado el tiempo de realización de los test son chicas que practican actividad física a diario y a una intensidad elevada. Del mismo modo ocurre con el alumnado que ha bajado poco tiempo puesto que, en sujetos con buena forma física, ha supuesto un descenso menos acentuado.

El alumnado con sobrepeso y obesidad ha tardado un poco más en seguir el ritmo aunque han conseguido igualar al equipo casi desde el principio. El hecho de trabajar por estaciones y grupos preestablecidos ha proporcionado una motivación extra entre compañeros y compañeras que ha ayudado al alumnado con mayor dificultad.

Del mismo modo que en el estudio de Bakshi (2008), el alumnado ha mejorado sus capacidades físicas rápidamente a través de una práctica amena y motivadora que ha hecho que quieran continuar practicando éste deporte tanto en el contexto escolar como fuera de él.

REFERENCIAS

1. Babiash, P. E. (2013). *Determining the energy expenditure and relative intensity of two Crossfit workouts (Disertación doctoral)*. Universidad de Wisconsin, La Crosse.
2. Bakshi, L. (2008). Will CrossFit Make American Kids Smarter? *CrossFit Journal*. Recuperado de: http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ_Bakshi_SmarterKidsRev110909.pdf
3. Bartrinaa, J. A., Rodrigo, C. P., Barbab, L. R., y Majemc, L. S. (2005). Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. *Revista pediatría de atención primaria*. (7), 14-16. Recuperado de: <http://pap.es/files/1116-422-pdf/435.pdf>

4. Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., y Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj*, 320(7244), 1240. Recuperado de: <http://www.bmj.com/content/320/7244/1240.short>
5. Constantino, M. (2012). Los beneficios del entrenamiento de CrossFit para niños. *CrossFit Alc*. Recuperado de: <http://crossfitalc.com/los-beneficios-del-entrenamiento-de-crossfit-para-ninos/>
6. Faigenbaum, A.D., Myer, G.D. (2011). Entrenamiento de fuerza y salud pediátrica. *Revista Kronos*. 10(1), 33-36. Recuperado de: <http://www.revistakronos.com/kronos/index.php?articulo=189>
7. Glassman, G. (2007). Understanding CrossFit. *The CrossFit Journal*. (56), 1-2. Recuperado de: <http://journal.crossfit.com/2007/04/understanding-crossfit-by-greg.tpl>
8. González, V. (18 de marzo de 2015). 7 Beneficios del crossfit. *Facilísimo*. Recuperado de: http://salud.facilísimo.com/blogs/general/7-beneficios-del-crossfit_1480905.html
9. Hansen, G. (2013) Vocabulario CrossFit. *CrossFit Fuengirola*. Recuperado de: <http://www.crossfitfuengirola.com/vocabulario-crossfit/>
10. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2006). Metodología de la investigación (5ª ed.). México: McGraw-Hill.
11. Mirón Aguilar, F. (2014). *Propuesta de planificación y periodización para un competidor de crossfit de alto nivel. (Tesis de pregrado)*. Universidad politécnica, Madrid, España.
12. Parco, Á. (2013). Nuevas tendencias para la educación física en secundaria. *Arista Digital*, (39), 31. Recuperado de: http://www.afapna.es/web/aristadigital/archivos_revista/2013_diciembre_4.pdf

Referencias totales citadas:12

Referencias citadas correspondientes a la Rev Ib CC Act Fis Dep: 0