

Número 32 - II Semestre 2019
e-ISSN: 2659-8930



Actividad Física y Deporte: Ciencia y Profesión

*ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE:
CIENCIA Y PROFESIÓN*

nº 32, II semestre de 2019

e-ISSN: 2659-8930

Depósito Legal: V-2941-2001

Periodicidad: Diciembre 2019

**Revista arbitrada e Catálogo Latindex
indizada y registrada en: ISOC (CINDOC)**

DICE

Dialnet IN-RECS

SportDoc

Index Copernicus MIAR

Actividad Física y Deporte: Ciencia y Profesión es una publicación plural y abierta y no se hace responsable de las opiniones expresadas por sus colaboradores.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de este libro puede ser reproducida en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiadoras, grabadoras sonoras, etc..., sin el permiso escrito del editor.

Actividad Física y Deporte: Ciencia y Profesión nº 32, II Semestre, 2019

Edita: Ilustre Colegio Oficial de Licenciados en Educación Física y en Ciencias de la Actividad Física y el deporte de la Comunidad Valenciana

Director de la Revista: Dr. Higinio González-García (Col. 57.373)

Director del Comité Científico: Dra. Encarnación Liébana Giménez (Col. 56.903)

Editor de la Revista: Pau Ros Castelló (Col. 62.219)

Miembros del Comité Científico:

Área Dirección y Gestión Deportiva

Dr. Vicente Añó	Universidad de Valencia	Vicent.anyo@uv.es
Dr. Ferran Calabuig	Universidad de Valencia	Ferran.calabuig@uv.es
Dr. Pepe Crespo	Universidad de Valencia	Josep.crespo@uv.es
Dr. Juan Mestre	U. Católica de Valencia	juan.mestre@ucv.es
Dr. Antonio Campos Izquierdo	U. Politécnica de Madrid	antonio.campos.izquierdo@upm.es

Área de Educación Física

Dr. Pere Molina	Universidad de Valencia	juan.p.molina@uv.es
Dr. Manuel Monfort	Universidad de Valencia	Manuel.monfort@uv.es
Dr. Carlos Pérez	U. Católica de Valencia	Carlos.perez@ucv.es
Dra. Mónica Martín	U. Católica de Valencia	monica.martin@ucv.es
Dra. Laura Ruiz	U. Católica de Valencia	laura.ruiz@ucv.es
Dr. David González-Cutre Coll	U. Miguel Hernández	dgonzalez-cutre@umh.es
Dr. Alberto Gómez Marmol	Universidad de Murcia	Alberto.gomez1@um.es
Dr. Manuel Gómez López	Universidad de Murcia	mgomezlop@um.es
Dra. M ^a Dolores González Rivera	Universidad de Alcalá	marilin.gonzalez@uah.es
Dr. Alfonso Valero Valenzuela	Universidad de Murcia	avalero@um.es
Dr. José Ignacio Menéndez Santurio	Universidad de Oviedo	nachomenendeztibet@gmail.com
Dr. Palma Chillón Garzón	Universidad de Granada	pchillon@ugr.es
Dr. Jesús López Bedoya	Universidad de Granada	jllopezb@ugr.es
Dr. Eliseo García Cantó	Universidad de Murcia	eligar61@hotmail.com
Dr. Vicente Miñana Signes	Universidad de Valencia	vicente_minyana@hotmail.com

Área de rendimiento deportivo

Dr. Carlos Pablos	U. Católica de Valencia	Carlos.pablos@ucv.es
Dr. Rafael Sabido Solana	U. Miguel Hernández	rsabido@umh.es
Dr. Rafael Martín Acero	Universidad de La Coruña	maracero@udc.es
Dra. Esther Blasco	U. Católica de Valencia	esther.blasco@ucv.es
Dr. Didac Navarro	U. Católica de Valencia	Didac.navarro@ucv.es
Dr. José Luis Hernández Davó	U. Miguel Hernández	jose.hernandezd@umh.es
Dr. Javier Raya González	Universidad Isabel I	rayagonzalezjavier@gmail.com
Dr. Rubén Maneiro Dios	U. Pontificia de Salamanca	rmaneirodi@upsa.es
Dra. Gema Torres Luque	Universidad de Jaén	gtluque@ujaen.es
Dr. Bernardino Javier Sánchez-Alcaraz	Universidad de Murcia	bjavier.sanchez@um.es
Dr. Raúl López-Gruoso	U. Miguel Hernández	raul.lopezg@goumh.umh.es
Dr. Antonio García de Alcaraz	U. Politécnica de Madrid	antoniogadealse@gmail.com
Dr. Manuel Moya Ramón	U. Miguel Hernández	mmoya@umh.es
Dr. Javier Villar Aura	Universidad de Valencia	javier.villar.pf@hotmail.com
Dr. Samuel Pullinger	Aspire Academy Qatar	samuel.pullinger@aspire.qa
Dr. Francisco Pradas De la Fuente	Universidad de Zaragoza	franprad@unizar.es
Dr. Manuel Moya Ramón	U. Miguel Hernández	mmoya@umh.es
Dr. Alfonso Trinidad Morales	U. Francisco de Vitoria	Alfonso.trinidad@ufv.es

Área Ejercicio Físico y Salud

Dr. Javier Molina	Universidad de Valencia	Javier.molina@uv.es
Dr. Juan Tortosa	Universidad de Alicante	juan.tortosa@ua.es
Dr. Vicente Beltrán Carrillo	U Miguel Hernández de Elche	vbeltran@umh.es
Dr. Alejandro López Valenciano	U. Miguel Hernández de Elche	alejandro.lopezv@umh.es
Dr. David Barbado Murillo	U. Miguel Hernández de Elche	dbarbado@goumh.umh.es
Dr. Diego López Plaza	U. Miguel Hernández de Elche	dlp_arriero@hotmail.com
Dr. Pedro Ángel López Miñarro	Universidad de Murcia	palopez@um.es
Dr. Ernesto De la Cruz	Universidad de Murcia	erneslacruz@um.es
Dr. José Luis López Elvira	Universidad Miguel Hernández	jose.lopeze@umh.es
Dr Esteban Romero Jiménez	U. Católica de San Antonio	Esteban.romero.fisio@hotmail.com

Área Deporte Recreativo

Dra. Ana Pablos Monzó
Dr. Eduardo Segarra Vicéns
Dr. Juan Antonio Moreno

U. Católica de Valencia
U. Católica San Antonio de Murcia
Universidad Miguel Hernández

Ana.pablos@ucv.es
eduardo.segarra@carm.es
j.moreno@umh.es

Área Psicología del Deporte

Dra. Antonia Pelegrín Muñoz
Dra. Irene Checa Esquivá
Dr. Enrique Cantón Chirivella
Dr. José Carlos Jaenes Sánchez
Dr. Félix Arbinaga Ibarzabal
Dr. Enrique Garcés de Los Fayos
Dr. David Peris del Campo
Dra. Eva María León Zarceño
Dr. Eugenio Pérez Córdoba
Dr. Roberto Ruiz Barquín
Dr. Aurelio Olmedilla Zafra
Dr. Joaquín Dosil

U. Miguel Hernández
Universidad de Valencia
Universidad de Valencia
Universidad Pablo de Olavide
Universidad de Huelva
Universidad de Murcia
Universidad de Valencia
U. Miguel Hernández
Universidad de Sevilla
U. Autónoma de Madrid
Universidad de Murcia
Universidad de Vigo

apelegrin@umh.es
Irene.checa@uv.es
Enrique.canton@uv.es
jcjaesan@upo.es
felix.arbinaga@dpsi.uhu.es
garces@um.es
davidperisdelcampo@hotmail.com
eleon@umh.es
ecordoba@use.es
Roberto.ruiz@uam.es
olmedilla@um.es
idosil@uvigo.es

Redacción, administración y distribución:

Ilustre Colegio Oficial de Licenciados en Educación Física y en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Comunitat Valenciana. Calle Paseo el Rajolar, 5 acc. 46100 BURJASSOT (Valencia). Telf. 96.363.62.19 - Fax.: 96.364.32.70 info@colegcafecv.com

ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE: CIENCIA Y PROFESIÓN, Nº32, SEGUNDO SEMESTRE 2019

RESEÑA	8
Deporte y ¿Teatro? Proyecto Europeo Oblómov.	9
ARTÍCULOS	13
Intervención psicológica motivacional en un trabajo multidisciplinar para la reducción de peso y aumento de la masa muscular.....	14
Intervenciones basadas en el ejercicio físico para individuos con inestabilidad crónica de tobillo: una revisión narrativa	31
Técnicas de autoconocimiento y autocontrol aplicadas en Educación Física para un mayor bienestar físico y mental en edades tempranas.....	54
Actividad física y responsabilidad personal y social en el alumnado de Educación Secundaria	69
Impacto sobre la condición física de un programa de ejercicio físico domiciliario en obesidad infantil: comparando modalidad tradicional versus plataforma web	80
NORMAS PARA LOS COLABORADORES.....	96

RESEÑA

DEPORTE Y ¿TEATRO? PROYECTO EUROPEO OBLÓMOV SPORT AND THEATRE? EUROPEAN PROJECT OBLOMOV

Ana Fernández Valbuena¹

¹Profesora de Dramaturgia. Real Escuela Superior de Arte Dramático (Madrid).

Email: dacapocb@yahoo.es

Fecha de Recepción: 16/12/2019

Fecha de Aceptación: 03/01/2020

Oblómov es el indolente protagonista de la novela del mismo nombre publicada por Iván Goncharov en 1859; se trata de un personaje cuya inercia y pasividad lo han convertido en emblema de la incapacidad para acometer cualquier tipo de acción. Acrónimo de *Victimas de la Obesidad y el sedentarismo (Obesity and Low Motility Victims)*, *Oblomov* es también el título del proyecto de investigación aplicada aquí reseñado. Financiado por Erasmus + Sport (Unión Europea), el proyecto ha abordado una forma lúdica de incitar a los preadolescentes a la actividad física de cierta intensidad, a través de juegos deportivos basados en historias dramatizadas. Según reza en su página web (Passetti, Laura, 2018), *Oblomov* propone un nuevo método pedagógico para luchar contra el sedentarismo en niños de 11-13 años, y para alertar sobre sus consecuencias en la salud. Su metodología se sirve de dinámicas psico-físicas de grupo, que han sido concebidas por dos creadores y directores teatrales (Laura Passetti y Stefano de Luca) para, a través de ellas, encarnar una historia jugando a ser un personaje. Las dinámicas concebidas proponen esfuerzos físicos cortos e intensos a unos chicos cada vez más acostumbrados a interactuar con la tecnología que con sus coetáneos. Pero estos esfuerzos se ven suavizados gracias a la utilización de ejercicios que vienen del entrenamiento actoral y dramático. Mediante estas dinámicas se activa la fantasía de los pre-adolescentes, recreando situaciones imaginarias a través del movimiento.

En términos deportivos, los ejercicios propuestos, llamados SHIEFTS, debían ser: **cortos** (Short), de alto rendimiento (High Intense), divertidos (Enjoyable), flexibles (Flexible), de duración correcta (Time Efficient) y de grupo (Shared). En palabras de Stefano de Luca, se trata de que el cuerpo “se deje llevar por la imaginación”.

En diciembre de 2019 quien escribe esta reseña fue invitada como experta teatral a la jornada de cierre y diseminación organizada en el Piccolo Teatro di Milano, uno de los siete socios del proyecto, con el que ha colaborado a menudo. Esta reseña es fruto de dicho encuentro, donde la impresión recibida fue que, si a priori, la insólita mezcla de las dos disciplinas -deporte y teatro- puede dejar algo perplejo, al ver a los profesionales en acción la propuesta cobra sentido. De hecho, la idea del proyecto llegó de una experiencia previa en Italia: *Andiamo a recitare (Vamos a actuar)*, llevada cabo por una de las universidades participantes y otro teatro milanés.

Los integrantes del proyecto *Oblomov*, procedentes de cinco países distintos, han trabajado juntos a lo largo de tres años en un grupo compuesto por cuatro universidades, el citado Piccolo Teatro y una asociación deportiva. Su objetivo era formar en lo que consideran una nueva figura profesional en el ámbito de la Educación Física: el *HEPA & Theatre Trainer*. o sea, un *Entrenador en ejercicios físicos y teatrales*. Esta figura híbrida

entre narrador de historias y preparador físico es alguien que, a través del juego dramatizado aplicado a actividades que vienen del entrenamiento deportivo, es capaz de transmitir cultura deportiva a los adolescentes, haciendo que comprendan, jugando, los beneficios de la actividad física para su salud (*Health-Enhancing Physical Activity, HEPA*). De hecho, como apuntaba de Luca, en este tipo de propuestas el cuerpo no se mueve menos que la imaginación.

A lo largo de estos tres años, Laura Passetti ha viajado a las distintas sedes para formar a los futuros entrenadores en tan heterodoxa disciplina; un total de nueve *héroes* -como los han denominado- que han obtenido el “Certificado de Competencias”. Este certificado ha sido otorgado por la región de Lombardía en la que se inscriben las dos instituciones italianas: el citado Piccolo Teatro de Milano, pilotado en el proyecto por Nathalie Martinelli, y la Università degli Studi di Milano, con la profesora y promotora Maddalena Mazzocut.

Precisamente la misión de los dos evaluadores teatrales externos -el director griego Michalis Sionas, del teatro de Tesalónica, y quien esto escribe- consistió en validar en los nueve pioneros recién formados la adquisición de sus singulares competencias. Y se hizo junto a un grupo de expertos en deporte de las distintas instituciones implicadas: las dos milanesas citadas, las universidades de Lieja (Bélgica), Tesalónica (Grecia) y Jyväskylä (Finlandia), junto al Tenis Klub de Limpija (Eslovenia) y a la asociación italiana de gestión de proyectos *Atelier Europeo*.

Provisionalmente resumidas en tres, las citadas competencias no eran sino el punto de llegada de una metodología ecléctica:

1. Ser capaz de liderar un entrenamiento basado en los intervalos de ejercicios a alta intensidad, o *HIIT (High Intensity and Interval Training)*. En cuanto a la estrategia teatral, se centraba en descodificar y proponer la nueva visión deportiva de los citados *HIIT*, junto a ejercicios intermitentes a alta intensidad, o *HIIE (High-Intensity Intermittent Exercise)*; estos últimos considerados idóneos para sacar a los adolescentes de la inactividad.
2. Ser capaz de crear un *Open Scenario* (Guion abierto de juego dramatizado) a partir de historias conocidas por los adolescentes, para activar a través de ellas los ejercicios de *HEPA- HIIT*.
3. Ser capaz de difundir el mensaje de los hábitos saludables de ejercicio físico, o *HEPA*, entre los adolescentes, sus familias y los colaboradores locales.

El *Open Scenario* aplicado al ejercicio físico es la herramienta fundamental de la metodología Oblomov. Consiste en tomar historias conocidas por los chicos, como Peter Pan, Harry Potter, o los Piratas del Caribe, para trabajar fragmentos del guion concebidos como episodios. En ellos el grupo afronta distintas aventuras de la ficción que encarna. Cada episodio incluye, específicamente, la actividad física, a través de uno o varios ejercicios -los *HIIT* Y *HIIE*-. Con todo ello se componen secuencias breves de ejercicio físico y mental. Por su lado, la tipología de estos ejercicios deportivos se toma de entrenamientos procedentes del rugby, el tenis, el atletismo, el fútbol, etc.

Al estar el proyecto destinado a pre-adolescentes, se comenzó trabajando en los *open scenario* con arquetipos heroicos a los que se mezclaron historias y personajes populares, o tradicionales, adaptando las secuencias de las historias elegidas a los intereses de los ejercicios físicos propuestos. Hay que señalar que el objetivo de trabajar dichas historias no es representarlas ante un público, sino habitarlas con el cuerpo propio y para cada uno, a través del movimiento. A la manera en que la mayoría ha jugado de niño, encarnando los roles en los juegos que inventaba.



Piccolo Teatro di Milano, diciembre 2019. Los nueve monitores se preparan para abordar el guion sobre Harry Potter, en medio de los elementos deportivos que van a utilizar.

En la devolución posterior a la demostración de diciembre 2019, el director griego que participaba como evaluador externo recordó cómo en la Grecia clásica la Filosofía, el Deporte y el Teatro eran los tres ejes de las relaciones sociales y culturales. Interesante apunte el de este profesional del teatro, pues entre las conclusiones del proyecto está la certeza de haber obtenido evidencias científicas y metodológicas de que es posible alcanzar logros pedagógicos integrando teatro y deporte.

En cuanto a la autora de esta reseña, sugirió añadir al Certificado propuesto una competencia más que los nueve diplomados-cobaya demostraron haber adquirido de forma no consciente: en su opinión, el método habilita para ser “Líder en Fantasía”. Esta competencia transversal consistiría en llevar al grupo hacia una aventura que se construye con las palabras y se vive con el movimiento; una aventura cuya historia se tiene que ir adaptando a medida que los participantes generan materiales nuevos durante el juego, al improvisar e interaccionar en las historias mientras se narran.

Si, en general, las herramientas compartidas entre el teatro y el deporte son muchas, se trabajan a menudo con objetivos distintos; pero los talleres formativos impartidos en este proyecto a casi 1000 estudiantes -alrededor de 200 por país- han generado algo más que movimiento. En ellos se ha conseguido que sus participantes regresen al juego fundador de nuestras personalidades: el de la imaginación, que, como suele decirse, mueve montañas.

A moverse, chicos y chicas, que hay mucho en juego.

REFERENCIAS

Pasetti, Laura. (Agosto, 2018). “Oblomov strategy”. Milán: *Oblomov (Obestiy and low mobility victims)*. Recuperado de <https://www.oblomovproject.eu>

Martinelli, N. (2017). “P2 PIC – Fondazione Piccolo Teatro di Milano Teatro d’Europa –

Italy”. Milán. Recuperado de <https://www.oblomovproject.eu/partners/fondazione-piccolo-teatro-di-milano>

AA.VV. (2015-2017). Milán. *Andiamo a recitare! Sport e Teatro: il problema dell'obesità giovanile e della sedentarietà*. Recuperado de <http://www.andiamoarecitare.it>

ARTÍCULOS

INTERVENCIÓN PSICOLÓGICA MOTIVACIONAL EN UN TRABAJO MULTIDISCIPLINAR PARA LA REDUCCIÓN DE PESO Y AUMENTO DE LA MASA MUSCULAR

Enrique Cantón¹ y David Peris-Delcampo²

¹Línea Investigación de Motivación, Actividad Física y Salud. Departamento de Psicología Básica. Facultad de Psicología. Universidad de Valencia (España). ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6869-617X>. Email: enrique.canton@uv.es

²Departamento de Metodología y Ciencias del Comportamiento. Facultad de Psicología. Universidad de Valencia (España) ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7588->. Email: David.Peris-Delcampo@uv.es

Fecha de Recepción: 16/07/2019

Fecha de Aceptación: 22/12/2019

RESUMEN

Se presenta un diseño de caso único con una intervención psicológica desde un enfoque interdisciplinar, en un joven de 23 años practicante de fitness, que pretende ganar volumen de masa muscular para mejorar su imagen y sentirse mejor. La metodología empleada es la triangulación metodológica combinando valoraciones cualitativas de los componentes motivacionales el modelo, e instrumentos cuantitativos, como la Escala de Bienestar Psicológico de Ryff y el Cuestionario de Autoeficacia General de Bassler y Schwarzer. Para la intervención (que constó de 8 sesiones), se utiliza el modelo de *coaching* motivacional “La Jirafa de Cantón” (Cantón, 2013). El objetivo planteado por el participante es el aumentar su peso en 3,5 kilos en cinco meses, contando con la ayuda de profesionales de la psicología, de ciencias del deporte y de nutrición. Se espera también que el participante mejore sus expectativas y otros factores motivacionales, y adquiera competencias y hábitos de salud que le sirvan para el futuro.

Palabras clave: *coaching, aumento peso, masa muscular, intervención psicológica, trabajo interdisciplinar*

Title: MOTIVATIONAL PSYCHOLOGICAL INTERVENTION IN A MULTIDISCIPLINARY WORK TO REDUCE WEIGHT AND INCREASE MUSCLE MASS

ABSTRACT

A unique case design is presented with a psychological intervention from an interdisciplinary approach, in a 23-year-old fitness practitioner, who aims to gain volume of muscle mass to improve his image and feel better. The methodology used is the methodological triangulation, combining qualitative assessments of the motivational components of the model and quantitative instruments, such as the Ryff Psychological Welfare Scale and the Bassler and Schwarzer General Self-efficacy Questionnaire. For the intervention (which consisted of 8 sessions), the motivational coaching model “Canton’s Giraffe” (Cantón, 2013) is used. The objective set by the participant is to increase their weight by 3.5 kilos in five months, with the help of professionals in psychology, sports sciences and nutrition. The participant is also expected to improve their expectations and other motivational factors and acquire skills and health habits that will serve them for the future.

Keywords: *coaching, weight gain, muscle mass, psychological intervention, interdisciplinary work*

1. INTRODUCCIÓN

No hay duda de que es importante desarrollar eficientemente intervenciones de calidad con profesionales cualificados, desde una perspectiva interdisciplinar bien coordinada y sustentada en sólidas bases teóricas, para abordar las necesidades prácticas de los usuarios o clientes.

En el ámbito de la psicología, la perspectiva de la psicología positiva tiene como eje y objetivo el desarrollar el potencial de las personas y alcanzar el máximo bienestar psicológico, en contraposición con una concepción clínica más clásica que parte de encontrar el problema para después solucionarlo (Lomas y Ivztan, 2016; Salanova y Llorens, 2016; Seligman, 1999, 2008; Seligman y Csikszentmihalyi, 2000; Vera, 2008). La psicología positiva se apoya en la investigación científica, buscando entender los procesos psicológicos que subyacen a las emociones, actitudes positivas, cualidades y recursos psicológicos que por un lado previenen las patologías y por otro mejoran la salud mental y el rendimiento de las personas (De la Vega, Ruiz-Barquín, Batista, Ortín y Giesenow, 2012; Rachid, 2015). Así, hay aspectos psicológicos especialmente imbricados con esta perspectiva, entre los que destaca el Bienestar Psicológico Eudaimónico, que se refiere a vivir de forma plena en la búsqueda de las propias metas o a buscar la satisfacción derivada de la autorrealización de nuestras potencialidades más valiosas (Ryan, Huta y Deci, 2008) planeamiento relacionado pero diferente a considerarlo como la búsqueda de experiencias positivas minimizando las negativas (Ryan y Deci, 2001).

Otro tópico asimismo usual desde esta perspectiva es la Autoeficacia General (Swarzer y Jerusalem, 1995), que se refiere a la confianza global que tiene la persona para enfrentarse a un amplio rango de situaciones nuevas y desafiantes.

También desde la perspectiva de la psicología positiva, encontramos el enfoque de trabajo denominado *Coaching*, que es un proceso de acompañamiento en el que una persona experta en *coaching* (coloquialmente llamado *coach*) crea las condiciones para que el cliente o *coachee* saque su máximo potencial a través de un proceso de acompañamiento generador de cambio. El experto en *coaching* nunca dice lo que tiene que hacer el *coachee*, sino que utiliza preguntas, genera situaciones, plantea actividades... para que éste se “dé cuenta” y encuentre sus propias soluciones en busca de objetivos bien planteados (Peris-Delcampo, 2016, Peris-Delcampo y Cantón, 2018).

Es una técnica de modificación de conducta cuya aplicación representa un proceso de cambio, reflexión, autodescubrimiento y acción (García-Naveira, 2013; García-Naveira y Ruiz-Barquín, 2014), donde el pupilo o *coachee* libera su talento a través de la detección de sus puntos fuertes, posibilidades de mejora y la elaboración y seguimiento de un plan de acción concreto (Villa y Caperán, 2010). Sólo si de manera muy puntual y si es estrictamente necesario, el experto en *coaching* actuará de manera directiva, siendo esto una anécdota dentro del goblal del proceso (Buceta, 2019). Para la correcta utilización del *coaching*, es necesario que, por un lado, el experto domine cómo generar ese entorno facilitador y, por otro sea competente respecto a qué es lo que se trabaja a través de ese proceso (Cantón, 2014b; Caperán y Peris-Delcampo, 2014; Peris-Delcampo, 2014). Como cualquier otro campo de aplicación de la psicología, es necesaria una práctica profesional adecuada para su eficiencia (Palmer y Whybrow, 2018).

En el ámbito del *coaching* en el deporte, existen distintas experiencias de intervención con éxito, entre las que destacan las de mejora de rendimiento deportivo (García-Naveira, 2011, 2013; Peris-Delcampo, 2015), o el aumento de la salud y el bienestar psicológico en atletas adultos (García-Naveira, 2016) como en adolescentes (García-Naveira, García-Mas, Ruiz-Barquín y Cantón, 2017) o en la mejora de la salud (Schultz, Stuckey y Lawson, 2019).

Desde la perspectiva del *coaching*, se creó el modelo de intervención “La Jirafa de Cantón” (Cantón 2013, 2014a), utilizando a este animal como metáfora de trabajo y basado en teorías clásicas de motivación ampliamente contrastadas, como la Motivación de Logro (McClelland, 1989), la teoría de la Autoeficacia (Bandura 1977, 1982, 1997; White 1959), la teoría de la Fuerza Motivacional o modelo de “Expectativas x Valor” (Atkinson 1957, 1983; Tolman 1955; Vroom, 1964) y la Teoría de Metas (Deci y Ryan 1985; Dweck, 1991; Ford 1992; Locke 1968,

Locke y Latham 1990; Tolman, 1955).

El modelo “La Jirafa de Cantón” ya se ha aplicado con éxito en natación adaptada (Peris-Delcampo, Expósito y Cantón, 2016), fútbol sala femenino (Colás, Expósito, Peris-Delcampo y Cantón, 2017), gimnasia rítmica (Sánchez, Expósito, Peris-Delcampo y Cantón, 2018), marcha atlética (Rodríguez, Maestre y Cantón, 2018), para superar el miedo a hablar en público (Cantón, Expósito y Peris-Delcampo, 2018) o en la mejora de habilidades sociales (Cantón, Expósito y Peris-Delcampo, 2019).

De forma sintética, este modelo organiza y engloba todas las variables cognitivo-motivacionales que conforman este proceso psicológico y que permiten explicar el comportamiento motivado hacia la consecución de una meta en cualquier persona (expectativas, atribuciones, autoconfianza, etc).

El presente trabajo muestra la intervención psicológica utilizando el modelo de *coaching* motivacional “La Jirafa de Cantón” en un joven que quiere aumentar peso y de proporción de masa muscular a través de hábitos adecuados y constantes que le ayuden a mantener su físico después de la intervención, con el motivo principal de mejorar su calidad de vida e imagen corporal. Para ello, trabaja conjuntamente con un profesional de la educación física y un nutricionista, aunque en este texto se muestra solo el realizado por el profesional de psicología. Se espera que, tras la intervención, el participante mejore también su bienestar y autoeficacia, visible en el aumento las puntuaciones de los cuestionarios utilizados, mejore sus competencias motivacionales en base al modelo y adquiera buenos hábitos (orientados por los profesionales de la educación física y la nutrición) en función de sus objetivos.

2. MÉTODO

La metodología utilizada para esta intervención es la triangulación metodológica (Castañer, Camerino y Anguera, 2013), en el que se combinan la evaluación cuantitativa con el análisis cualitativo del proceso realizado. Se presenta un estudio de caso único A-B, por medio del test-retest analizando los resultados encontrados. Se realizaron dos entrevistas de seguimiento posterior (Bono y Arnau, 2014), tras un mes de la realización de la última sesión de intervención la primera y la segunda otro mes más tarde.

2.1. Participantes

El participante del estudio es un hombre de 23 años de edad, con 1,86 cm. de altura y 70,2 kg. de peso, estudiante universitario que compagina sus estudios con el trabajo en un negocio familiar de hostelería. Aficionado al ejercicio físico y la musculación, practica deporte regularmente (entre dos y cuatro sesiones por semana), sobre todo en un gimnasio cercano a su casa, y también de manera ocasional realiza diversas actividades deportivas con amigos, como senderismo (aproximadamente una vez al mes en fin de semana), fútbol (partidos esporádicos también en fin de semana alrededor de dos al mes) o baloncesto (con una frecuencia aproximada de tres-cuatro al mes).

Es el menor de tres hermanos y vive en casa con sus padres y el hermano mayor. Se considera una persona alegre, responsable y apasionada por el cuidado de su cuerpo. Su objetivo principal es el de aumentar 3,5 kg. de peso en un periodo máximo de cinco meses, tras consultarlo con un profesional de la nutrición y un preparador físico personal.

Antes de realizar la intervención, se le informó al participante de las condiciones del presente trabajo y la posibilidad de su publicación, manteniendo la confidencialidad, a lo que firmó el correspondiente consentimiento informado, que incluye la aceptación de la utilización de los datos de la evaluación e intervención para su posible publicación en diferentes medios de difusión científica relacionados con el ámbito psicológico.

También se le informó y se le pidió permiso para grabar las sesiones de la intervención, sólo con fines de investigación, manteniendo la confidencialidad, a lo que accedió. Se concretó también que, una vez terminado el informe de la intervención, tanto los datos relevantes como las grabaciones de las sesiones se destruirían, preservando de esta manera confidencialidad.

2.2. Instrumentos

La recogida previa de la información de características personales, deportivas y sociodemográficas del participante se realizó por medio de una entrevista telefónica inicial, donde detalló sus objetivos iniciales y la fase inicial de la primera entrevista de identificación (que se especifican más adelante).

Para la evaluación psicológica cuantitativa test-retest se utilizaron los siguientes cuestionarios:

Escala de Bienestar Psicológico de Ryff (1989a, 1989b), en su adaptación española (Díaz, Rodríguez-Carvajal, Blanco, Moreno-Jiménez, Gallardo, Valle, y van Dierendonck, 2006). Cuenta con una buena validez y un α de Cronbach entre 0,84 a 0,70 según sus dimensiones. Está compuesta por veintinueve ítems medidos con una escala Likert de 1 (“Completamente en desacuerdo”) a 6 (“Completamente de acuerdo”), los cuales se agrupan en seis subescalas: autoaceptación, dominio del entorno, relaciones positivas, propósito en la vida, crecimiento personal y autonomía.

Escala de Autoeficacia General (Schwarzer y Baessler, 1996), en su adaptación española de Sanjuán, Pérez-García y Bermúdez (2000), la cual tiene un α de Cronbach de 0,83 y unos adecuados niveles de validez. Además, evalúa la competencia percibida para lograr las metas propuestas a través de diez ítems valorados en una escala Likert de 1 (“Poco de acuerdo”) a 4 (“Muy de acuerdo”).

Como soporte de las entrevistas para la recogida y evaluación de datos cualitativos, se utilizó en modelo de coaching motivacional “La Jirafa de Cantón” (Cantón, 2013, 2014a), que usa la metáfora de una Jirafa (figura 1) y que consta de los siguientes cuatro grandes bloques:

Cabeza: se refiere a la definición de objetivo o meta a conseguir y sobre el que se basa el trabajo a realizar. Tiene que ser específica, difícil pero alcanzable, relacionada con tareas que dependan de él, pasos sucesivos, orientada en positivo...

Cuello: hace referencia a las expectativas de eficacia (“creo” o ¿hasta qué punto cree que puede lograr el objetivo?, en tanto por ciento) y el valor del incentivo (“valor”, o del 1 al 10, cuánto es importante para el participante).

Cuerpo: o las tres bases de la confianza, que son la percepción de autoeficacia (“puedo”), la autoestima (“valgo”) y el autoconcepto (“soy”).

Patas: que se refieren a las cuatro bases de la autoconfianza, que son la experiencia indirecta (“veo”), la persuasión verbal (“oigo”), la percepción de los síntomas psicofisiológicos (“siento”) y la experiencia directa (“hago”).

Para evaluación cualitativa, se recoge un pre y un post en relación a las verbalizaciones del participante en relación a cada una de las partes de “La Jirafa de Cantón”.



Figura 1.- Esquema del modelo de coaching motivacional “La Jirafa de Cantón” (Cantón, 2013, 2014a).

Para la aplicación del modelo se utiliza un protocolo desarrollado específicamente para este fin (Cantón y Peris-Delcampo, 2017) que consta de tres fases: identificación (en la que realiza el pre test y se analiza cómo está el participante en relación a las diferentes fases del modelo), intervención propiamente dicha (donde se mejora las partes que se considera en base al modelo, finalizándolo con el post test) y una tercera de seguimiento (donde tras un periodo mínimo de un mes posterior a la fase de intervención, se analiza la consolidación del trabajo realizado).

Todo ello mediante la metodología propia del coaching, en la que se genera un entorno facilitador por medio de preguntas y otras estrategias para que el participante llegue a sus propias conclusiones (Peris-Delcampo y Cantón, 2018). Un ejemplo de preguntas utilizadas para cada una de las partes del modelo se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1.- Ejemplos de preguntas utilizadas en el modelo de “La Jirafa de Cantón.

PARTES DEL MODELO	PREGUNTAS
La meta (Cabeza)	¿Cuál es tu meta u objetivo ahora mismo?
Las fuerzas (Cuello)	¿Qué crees que es más probable que suceda en relación con conseguir la meta? ¿De uno a 1 (mínimo) a 10 (máximo), cómo valorarías tu objetivo?
La confianza (Cuerpo)	¿Te consideras capaz de conseguir lo que te propones? PUEDO

Las bases (Patatas)	VALGO	En una escala del 1 al 10, ¿qué tan importante es para ti conseguir este objetivo?
	SOY	¿Cómo te definirías a ti mismo?
	VEO	¿Conoces a alguien que lo haya intentado y/o conseguido?
	OIGO	¿Qué comentarios escuchas de la gente cercana a ti cuando les hablas de tu meta?
	SIENTO	¿Qué sientes cada vez que piensas en tu objetivo?
	HAGO	¿Te habías planteado antes algo similar?

2.3. Procedimiento

La intervención se desarrolló en ocho sesiones, de las que dos fueron de identificación, cuatro de intervención propiamente dicha, y dos más de seguimiento. Un resumen de las sesiones realizadas aparece en la Tabla 2.

La fase de identificación constó de dos sesiones (25 y 28 de febrero), de aproximadamente cincuenta minutos de duración cada una. En la primera sesión (25 febrero) se realizó el pretest y se comenzó con la identificación de los elementos del modelo, empezando por el objetivo planteado, que lo definió como “aumentar 3,5 kilos de masa muscular en un periodo máximo de cinco meses” (en ese momento medía 186 cm y pesaba 70,2 kg.). Dicho objetivo lo había consensuado con profesionales de la nutrición y la educación física, dejando claro que en la intervención psicológica se trabajarían los aspectos motivacionales para conseguir dicho objetivo. Manifestó sentirse muy delgado y que “necesitaba aumentar su volumen para sentirse mejor, tener una mejor imagen y poder realizar deporte sin problemas de lesiones, con tranquilidad”. Respecto al “creo” y “valoro”, señaló que creía que podía conseguirla en un 50 % y de una importancia de 1 al 10, la señalaba como un 8.

Fase	N°	Fecha	Objetivos y trabajo realizado
Identificación	1	25 febrero	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de las condiciones de la intervención y firma del consentimiento informado. • Primer pase de los cuestionarios. • Primera parte de identificación: explicación del objetivo y de las expectativas de eficacia y el valor del incentivo.
	2	28 febrero	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los elementos de la Jirafa restantes: “cuerpo” (“puedo”, “valgo” y “soy”) y las “patas” (“veo”, “oigo”, “siento” y “hago”). • Conclusiones generales respecto al global de la intervención: objetivo bien planteado aunque falta “pulirlo”, con recursos personales propios que le podían servir, aunque precisaba de estrategias específicas que considerar válidas (¿ayuda de otros profesionales?), con la necesidad de mejorar el apoyo social. • Tarea para casa: pensar sobre qué le gustaría saber/hacer y si debería contar con la colaboración de otros profesionales que le ayudaran en su reto.
Intervención	3	6 marzo	<ul style="list-style-type: none"> • Se concreta mejor el objetivo con submetas más claras. • Decide consultar con Graduado de Ciencias de la Educación Física y nutricionista, para definir el trabajo a realizar. • Realización de autorregistro diario sobre el cumplimiento de tareas físicas y nutrición. • Tareas para casa: estructurar los días en función del trabajo físico y nutrición, y pensar cómo hacer que su madre se sintiera más cómoda, además de buscar un ejemplo cercano.

	4	12 marzo	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso de la planificación de gimnasio y alimentación. • Reajuste de las expectativas/valor. • Tarea para casa: seguir el plan trazado (con la dificultad de las fiestas de las Fallas de por medio) y el autorregistro.
	5	25 marzo	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar el trabajo realizado reforzando la buena adaptación y búsqueda de soluciones a las dificultades de las fiestas de las Fallas. • Repaso del apoyo social y de la organización del tiempo. • Tareas para casa: seguir el plan buscando soluciones a posibles contratiempos.
	6	3 abril	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso del trabajo realizado. • Definición del estado actual de las partes del modelo. • Valoración cualitativa del trabajo realizado. • Pase de los cuestionarios para el post test.
Seguimiento	7	5 mayo	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso del trabajo realizado. • Refuerzo de sus fortalezas y planificación para los futuros meses.
	8	7 junio	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso del trabajo realizado. • Refuerzo de los logros y hábitos adquiridos. • Focalización en aquello que depende de él. • Despedida.

Tabla 2. Resumen de las sesiones realizadas.

En la segunda sesión (28 de febrero), se analizaron los demás componentes de “La Jirafa de Cantón”, siguiendo por el cuerpo. Respecto al “puedo” (o percepción de autoeficacia), decía que no tenía muy claro que podía conseguir dicho objetivo, ya que lo había intentado anteriormente y no lo había logrado (se había autoimpuesto en un pasado reciente una dieta y un entrenamiento más “en serio” en el gimnasio aunque sin resultados); además, llevaba un año apuntado al gimnasio de su barrio y no había encontrado mejoras al respecto, por lo que no se sentía muy capaz. En relación a su autoestima significada con su objetivo o “valgo”, manifestó que sí creía que podía conseguir el objetivo porque se consideraba una persona tenaz que había conseguido objetivos importantes en su vida, como compaginar estudios con su trabajo familiar y además poder hacer deporte, aunque no tenía suficiente información sobre cómo seguir una dieta adecuada, lo que era fuente de su preocupación. En su autoconcepto o “soy” decía que, aunque era una persona “físicamente muy delgada”, sí que creía tener la capacidad para superarse y poder encontrar soluciones a las dificultades que se había encontrado en la vida.

En cuanto a las “patas”, en relación al “veo” o experiencia indirecta decía que sí había encontrado una figura de referencia a la que admirar y que le podía ayudar; se trataba de un conocido que hacía unos años tenía también una complexión delgada y que con una buena alimentación y un buen entrenamiento había logrado subir de peso y tener una imagen corporal muy buena. En este sentido, y preguntándole por otros modelos famosos, decía que, aunque sí conocía algún caso, no sabía qué es lo que habían hecho para lograr un buen cuerpo. En su familia y demás grupo de amigos, no conocían a nadie que pudiera servir de ejemplo ya que los consideraba, en general de un “físico descuidado” y sin un especial control de la alimentación.

En relación al “oigo” o persuasión verbal, manifiesta que sus amigos sí le apoyaban aparentemente, aunque alguno de ellos decía que “es una tontería tener que sacrificarse por aparentar tener un mejor físico”; no obstante, sí había un amigo que parecía que confiaba 100% en él y que incluso le había acompañado alguna vez al gimnasio. Su familia, en cambio, le considera capaz de hacer muchas cosas, aunque cuando les dijo que quería tomarse más en serio el gimnasio y la alimentación y que necesitaría la ayuda de su madre en relación al horario y el tipo de comidas (en ocasiones diferente al resto de familiares), no se lo tomó muy bien. Los mensajes que recibía de él mismo estaban

en relación con el resto de su familia: “quiero, pero percibo que voy a tener muchas dificultades externas para lograrlo”, decía.

Respecto a los síntomas psicofisiológicos o el “siento”, tenía sensaciones positivas (disfrutaba haciendo deporte y lo sentía como un reto ilusionante), aunque también su objetivo estaba relacionado con alcanzar una imagen corporal determinada, lo que le suponía una cierta presión para lograrlo. Por otra parte, el recordar su fracaso en la última vez que lo intentó, le hacía sentir un cierto desánimo, culpa y pereza para volver a plantearse un reto similar. Por último, respecto al “hago” o experiencia directa, decía ser consciente de no haber hecho todo lo que había estado en sus manos para lograr un objetivo similar (relacionada con su actividad deportiva), aunque sí de otro tipo: dejar de fumar, compaginar estudios con su trabajo en la empresa familiar...

Las conclusiones, a rasgos generales, que se sacaron de estas dos sesiones correspondientes a la fase de identificación fueron que el objetivo era específico y suponía un reto (sin ser demasiado fácil ni demasiado difícil), estaba planteado en positivo y ubicado en el tiempo, y faltaba definirlo en submetas que dependieran del participante. Disponía de recursos y experiencias que le podían ayudar en plantearse bien el objetivo y aquello que podía hacer para lograrlo, aunque sin tener claramente definidas las estrategias a realizar. Carecía de buen apoyo social de los que están a su alrededor, siendo más bien perjudicial.

Al finalizar la segunda sesión de identificación, se le pidió al participante que pensara en qué le haría falta conocer/saber o si debería consultar con otros profesionales que le ayudaran a conseguir su objetivo.

La fase de intervención propiamente dicha constó de cuatro sesiones (6, 12, 25 de marzo y 3 de abril), de entre cuarenta y cinco minutos y una hora de duración aproximadamente cada una de ellas. En esta fase se pretendía mejorar los componentes del modelo en relación con la meta planteada.

En la primera sesión de esta fase (6 de marzo), se empezó concretando el objetivo principal planteado, por lo que se definió mejor orientando la meta hacia el éxito (en positivo) para que suponga un reto ilusionante, dividirla en submetas y que se centrara en acciones que dependieran de él. De esta forma, tras la realización de diferentes preguntas relacionadas (ver tabla 1), señaló que consideraba adecuado (tras consensuarlo con un preparador físico y un nutricionista) mantener la meta inicial (“aumentar 3,5 kilos de masa muscular en un periodo máximo de 5 meses”) definiéndola en varias submetas, como “aumentar 600 gramos de masa muscular cada mes, al menos”. Respecto a qué podía hacer (que dependía de él) para lograr el objetivo principal, dijo que había consultado con un Graduado en Ciencias de la Educación Física que trabajaba en el gimnasio donde iba para explicarle la situación y que, además, se iba a poner en contacto con una nutricionista para que le preparara una dieta específica para tal fin. Es decir, en este momento tenía dividida la meta en submetas, el graduado en ciencias del deporte le daría en breve un plan específico para aumentar su masa muscular y la nutricionista le estaba preparando la dieta. Tras preguntarle si sería adecuado que ambos profesionales conocieran el trabajo del otro, dijo que sí, que además les comentaría que estaba trabajando para fortalecer la motivación con un profesional de la Psicología.

Tras plantearle qué cosas favorecerían a que pudiera ser más constante en el tema de la alimentación y en el gimnasio, dijo que hablaría con su mejor amigo para ir con él cuando ambos pudieran para así “obligarse más”. También, ante la cuestión de cómo creía él que podía saber si “estaba por el buen camino”, se decidió realizar un autorregistro diario sencillo, donde se especificaba, para cada día, su valoración del 0 al 10 hasta qué punto había cumplido con lo previsto para el gimnasio (si ese día no iba al gimnasio no anotaba nada en ese punto), y hasta qué punto con la dieta, con un apartado

de observaciones para anotar cualquier incidencia. Al preguntársele sobre qué consideraba más importante, el estar convencido de que está haciendo “lo que toca” (que está en el “buen camino”) para lograr el objetivo o ir consiguiendo paulatinamente resultados (como aumentar “peso de músculo”), dijo que para él era más importante sentir que estaba haciendo lo que dependía de él, y así ya después vendrían los resultados, porque si creaba esos hábitos los podía mantener para “toda la vida”.

Para la siguiente sesión, se planteó como tareas para casa, que tuviera estructurados los días y planificación del gimnasio, y que hablara con el amigo para ver hasta qué punto podría realizar con él el plan de trabajo. Además, y relacionado con las “patas”, se trabajó en que pensara sobre cómo hacer que su madre se sintiera más cómoda con esta situación y si podía encontrar algún ejemplo cercano que le ayudara a modelar mejor su plan de acción.

En la segunda sesión de intervención propiamente dicha (12 de marzo), se repasó lo realizado desde la sesión anterior. Expuso que tenía un trabajo de gimnasio (que trajo a la sesión) preparado, de cuatro días por semana, de alrededor de hora y media de duración, con la opción de que pudieran ser cinco de manera ocasional (en principio). También trajo un plan de alimentación de la nutricionista, estructurado según necesidades horarias (debía de combinar sus estudios, con el trabajo familiar y las sesiones de gimnasio, junto con la alimentación). Respecto al amigo que le podía acompañar, podían coincidir dos días al menos en los que intentarían ir juntos. Otra dificultad importante en este sentido era el cómo afrontaría su madre (la que en principio hacía la comida) esta situación, a lo que comentó que había hablado con ella y prepararían conjuntamente las comidas, incluso él mismo haría parte de ellas; a lo que ella se mostró sorprendida e incluso parecía satisfecha.

El autorregistro que había probado hasta la fecha le estaba funcionando y sentía que le servía. Además, respecto al valor de la meta y las expectativas de conseguirla, había pasado a un 6 (valor) y un 80% (expectativas de que lo podía lograr). Como tareas para casa, se concretó en que seguiría el plan trazado por el preparador físico y el nutricionista, con el autorregistro; y en aproximadamente dos semanas (estaba la fiesta de Fallas de por medio) se analizaría el trabajo realizado.

La tercera sesión de la fase de intervención (25 de marzo) sirvió para, en un principio, valorar el cómo iba funcionando el trabajo. Comentó que le había resultado complicado seguir el plan trazado en un principio por la festividad de las Fallas, por lo que se había saltado varias comidas de la dieta y había salido cuatro días de fiesta con los amigos, lo que complicó la realización del plan de alimentación. En relación al plan físico, estaba contento porque había podido seguirlo cuatro días por semana aunque había tenido que ajustar uno de los días, cambiándolo de horario y día. Se le reforzó, en ese sentido, el que hubiera encontrado soluciones pudiendo compaginar el plan de trabajo con las fiestas. Comentó que el autorregistro le ayudó a ser más consciente de lo que estaba haciendo y a darse cuenta de que realmente hacía más cosas de lo que pensaba. Además, dijo que había aumentado en aproximadamente 200 gramos su masa muscular, lo que también le sirvió como refuerzo del trabajo realizado.

Se le preguntó cómo se sentía y qué le podía ayudar a seguir con el plan previsto, a lo que comentó que su “amigo me ayuda y me apoya”, y “mis familiares parece que se dan cuenta de que estoy intentando cumplir mi plan”. También, respecto a la preparación de comidas, su madre, al ver que él mostraba interés en la preparación de las mismas, incluso parecía que le ayudaba más. No obstante a eso, pensó que una buena solución para la preparación de comidas era hacerlo por la noche, antes de acostarse, y así su madre le podía ayudar mejor y le facilitaría el trabajo.

Al comentar cómo le iba la organización del tiempo, comentó que, aunque había sido “un poco caótico”, sí tenía claras las cosas importantes (alimentación y ejercicio) y se había centrado en ello, aunque creía que podía organizarse un poco mejor el tiempo y eso haría que se sintiera más seguro.

Se trabajó cuáles pensó que habían sido los motivos por los que en anteriores ocasiones había abandonado la dieta y el ejercicio, a lo que contestó que ahora veía que no tenía realmente claro lo que podía hacer ni tampoco era consciente de sus avances, y preguntándole qué le podía ayudar a ello, dijo que se había dado cuenta de que los autorregistros, la adecuada planificación del tiempo y el seguir un buen plan eran las claves para ello.

Como tareas para casa acordó que seguiría con la planificación, haría un plan para organizarse el tiempo y buscaría soluciones (como había hecho en la semana de Fallas), por si tenía algún contratiempo para hacer los mínimos y así optimizar su trabajo.

La cuarta y última sesión de intervención propiamente dicha se realizó el 3 de abril. Se comenzó repasando el trabajo realizado anteriormente, con el autorregistro para valorar el cumplimiento de tareas. Dijo, en un principio, que había estado en contacto tanto con el preparador físico a través del gimnasio, como con la nutricionista a la que veía una vez por semana. En esta sesión se repasaron las partes de la Jirafa analizando en qué punto se encontraban y de qué manera le estaban ayudando. Respecto al objetivo, dijo que se sentía cómodo con él y estaba bien planteado (aumento de 3,5 kilos de masa muscular en 5 meses) y que además sabía cómo llevarlo a cabo con el plan físico y de nutrición. El registro le estaba ayudando a darse cuenta de que podía conseguirlo.

Respecto a la valoración del objetivo en relación a lo importante que era para él, señaló que en este momento estaba en 5 sobre 10, mientras que si pensaba que podría conseguirlo aumentó al 100%.

En relación al “cuerpo” y al “puedo” dijo que ahora sí creía que podía hacerlo porque sabía cómo y porque lo estaba consiguiendo gracias a la planificación realizada. Respecto al “valgo”, se sentía muy reforzado por entender que sí tenía la capacidad de organizarse bien, tanto por el hecho de haber superado con éxito momentos complicados relacionados en su vida (dejar el tabaco y compaginar estudios y trabajo), veía que lo estaba logrando. Sobre el “soy” dijo que “cada uno es como es y con eso tenemos que funcionar”, explicando que, aunque se consideraba delgado y con una genética difícil para coger volumen, también era lo suficiente perseverante para buscar las mejores soluciones para cualquier cosa que se planteara, y eso le estaba ayudando mucho.

Referente a las “patas”, la del “veo” dijo que se había centrado en lo que le decía su entrenador del gimnasio y en los ejemplos que él le planteaba respecto a lo que podía hacer y cómo hacerlo (en el propio gimnasio), aunque su mejor ejemplo era él mismo y lo que había hecho hasta ese momento, que le había funcionado. Sobre al “oigo”, estaba gratamente satisfecho al comprobar que tanto sus amigos como sus familiares (sobre todo éstos) le decían que no se creían lo que estaban viendo, que se estaba notando en su cuerpo y que estaba haciendo un buen trabajo, animándole. En relación al “siento”, sus emociones eran muy placenteras cuando pensaba en su objetivo y lo que estaba realizando, y se mostraba ilusionado “determinado” y satisfecho con todo el proceso. Sobre el “hago”, recordó el trabajo realizado hasta la fecha y el seguir un plan bien fundamentado por profesionales, además de encontrar soluciones válidas a las dificultades surgidas. Dijo, además, que sabía que estaba haciendo “lo correcto”, por lo que no pensaba demasiado en los resultados. Aun así, había aumentado 700 gr. De músculo y algo más de grasa, estando en su peso actual en 71,1 kg.

Antes de finalizar la sesión se le preguntó que qué le había parecido el trabajo a lo que contestó que le “había ayudado mucho: “ahora sé qué hacer para mantenerme en forma y

poder trabajar mi cuerpo para tenerlo como a mí me gusta”. En el siguiente mes se valoraría cómo iban las cosas, manteniendo la planificación hasta ese momento. Se realizó el pase post-test de los cuestionarios en la última parte de la sesión.

Se realizaron dos sesiones de seguimiento de unos 35 minutos cada una, una al mes de la última de intervención, el 5 de mayo y la última el 7 de junio. La primera de seguimiento (el 5 de mayo), explicó que había seguido el plan de trabajo durante el mes siguiente a la realización de la intervención. Seguía entrenando cinco veces por semana, con las coincidía en dos con su amigo, yendo a la nutricionista y siguiendo su plan. Él se preparaba la comida por la noche, a veces con la ayuda de su madre, y la organización del tiempo era satisfactoria para él. Seguía utilizando el autorregistro, porque pensaba que le “recordaba el trabajo a realizar”. Tenía dudas para las próximas semanas porque se acercaban las fechas de exámenes y no sabía cómo lo podía afrontar, aunque dijo que intentaría mantener cuatro días de gimnasio y seguir la dieta, buscando adaptarse.

La última sesión de seguimiento se realizó el 7 de junio, en mitad de sus exámenes de la universidad. Dijo que era consciente de que le iba a costar más por la necesidad de organizarse el tiempo para estudiar. No obstante a eso, siguió realizando el registro y el plan, con cuatro sesiones de gimnasio a la semana y una planificación que le había hecho la nutricionista para ese periodo. En dos meses había aumentado 1,5 kg de músculo y alrededor de trescientos gramos de grasa. Su peso ahora estaba en 72 kg. Estaba satisfecho, tenía en mente lo trabajado en base al modelo y sentía que tenía percepción de control respecto al objetivo planteado. Dijo que seguiría con el plan, intentando seguir con los hábitos que había adquirido durante el proceso.

2.4. RESULTADOS

Las medidas de los resultados se recogieron por medio de las puntuaciones cuantitativas test- retest de los cuestionarios y de manera cuantitativa de las verbalizaciones de las partes del modelo “La Jirafa de Cantón” y de manera global respecto a las impresiones del participante respecto al trabajo realizado.

Respecto a las puntuaciones cuantitativas (Tabla 3) se observa un aumento generalizado en cada una de las variables estudiadas.

Tabla 3. Diferencia de puntuaciones del test-retest.

Variable	Pre	Post	Cambios
Autoeficacia	26/40	34/40	+8
Bienestar psicológico			
Autoaceptación	18/24	18/24	+0
Relaciones positivas	16/30	17/30	+1
Autonomía	20/36	21/36	+1
Dominio del entorno	19/30	21/30	+2
Crecimiento personal	12/24	15/24	+3
Propósito en la vida	16/30	21/30	+5

En cada una de las variables se señala, al lado de la puntuación directa, el máximo de puntuación de cada variable. Es sobre todo en la variable Autoeficacia, donde existe una mayor diferencia de puntuaciones (+8) resultando, en la fase del post test, una puntuación muy cercana al máximo y una evidente mejora en este sentido.

En las escalas de Bienestar Psicológico, existe un aumento en todas ellas salvo en Autoaceptación, donde se mantiene igual. La que más diferencia presenta es la de Propósito en la Vida (+5), mientras que las otras cuatro (Relaciones positivas, Autonomía, Dominio del entorno y Crecimiento personal) aumentan desde (+1) a (+3).

Tabla 4. Diferencias entre las verbalizaciones pre intervención y en la última entrevista de intervención (post).

Bloque	Parte	Planteamiento previo	Planteamiento post
Cabeza	Cabeza	“Aumentar 3,5 kilos de masa muscular en un periodo máximo de cinco meses.	Dividió en sub metas, con objetivos mensuales (aproximadamente 600 gramos al mes), con tareas definidas por profesionales de nutrición y de educación física.
	Creo	Puede conseguirla en un 50%	Cree que puede conseguirla en un 100%
Cuello	Valoro	La valora en 8 sobre 10	Su valoración final es de 5 sobre 10
	Puedo	No lo tenía claro, su experiencia previa la entendía como un fracaso. Llevaba un año apuntado al gimnasio sin mejoras.	Pensaba que podía porque sabía cómo hacerlo y porque se había dado cuenta de que ese “camino” era el adecuado para lograr su objetivo.
Cuerpo	Valgo	Había compaginado estudios con trabajo y hacer deporte; aunque no sabía muy bien cómo lograr su objetivo.	Entendía que tenía la capacidad de organizarse bien y veía que su plan le estaba funcionando para lograr el objetivo.
	Soy	Se consideraba físicamente muy delgado, aunque con capacidad de poder superarse y encontrar soluciones a las dificultades que se había encontrado en la vida.	Aunque con constitución delgada difícil para coger peso, era lo suficiente perseverante para buscar soluciones válidas para lograr los objetivos que se planteaba.
	Veo	Conocía a un amigo con experiencias similares, pero no en su familia.	Su mejor ejemplo era lo que estaba haciendo él que le estaba funcionando, aunque también valoraba los modelos que le comentaba su entrenador .
Patatas	Oigo	Un amigo le apoyaba y su familia tenía serias dudas y consideraba poco importante el objetivo. Mensajes propios de dudas, similares a los de su familia.	Sus amigos y familiares le decían que estaba haciendo un buen trabajo y se mostraban sorprendidos de sus avances, y le animaban.
	Siento	Lo veía como un reto ilusionante aunque con cierto “desánimo y pereza” al recordar el fracaso anterior.	Presentaba emociones agradables respecto al objetivo que le suponía ilusionante y se sentía satisfecho con el proceso realizado.
	Hago	Decía no haber hecho todo lo posible en una situación anterior aunque sí había logrado dejar de fumar o compaginar estudios con una empresa familiar.	Recordó el trabajo realizado hasta la fecha y valoró la importancia de seguir un plan trazado por profesionales ajustado a él, además de encontrar soluciones válidas a las dificultades surgidas.

Como se observa en la Tabla 4, existen diferencias reseñables cualitativas respecto a las partes del modelo “La Jirafa de Cantón”. En la “cabeza”, se observa que la meta está

mejor planteada, sobre todo teniendo en cuenta su especificidad, con sub metas intermedias y definidas de manera que dependen del participante. En relación al cuello, las expectativas de eficacia (“creo”) pasan de la duda (“50%”) a la certeza máxima (“100%”), mientras que el valor del objetivo disminuye de 8 sobre 10 a 5. Respecto al “cuerpo”, la percepción de autoeficacia aumenta considerablemente (en consonancia con los datos cuantitativos) al pasar de tener dudas respecto a si lo podía conseguir, a tener claro qué tiene que hacer para lograrlo (y creerse que esas estrategias funcionan); la autoestima (“valgo”) está reforzada porque lo que hace le funciona; y acepta como es y busca sus mejores soluciones (“soy”). Sobre las patas tenía claro que el mejor ejemplo era él mismo aunque valoraba lo que le decían los profesionales, mientras que anteriormente no veía ejemplos claros (experiencia indirecta o “veo”); recibía un gran apoyo por parte de su entorno, lo que no ocurría en un principio (persuasión verbal u “oigo”); cambió las emociones de cierto desánimo y pereza por la de un reto ilusionante que estaba consiguiendo (síntomas psicofisiológicos o “siento”); y percibía que era capaz de hacer bien su trabajo para un reto como el que se había planteado, a diferencia de la fase inicial (experiencia directa o “hago”).

Asimismo, las impresiones del participante respecto al trabajo realizado se concluyen como muy satisfactorias ya que, según sus propias palabras, ha “mejorado mucho en confianza y en saber lo que tengo que hacer”. Dice que le ha “resultado muy útil y ahora me siento más capaz no sólo para aumentar de peso, sino para enfrentarme a otros retos en mi vida, ya que sé qué aspectos tengo que tocar”. Se sentía “muy satisfecho y contento por todo lo conseguido”.

3. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

La intervención psicológica, desde una perspectiva interdisciplinar, ha resultado eficiente, tanto por el aumento de las puntuaciones post test como por la comparación de las verbalizaciones pre y post respecto a las partes de “La Jirafa de Cantón”, así como por las impresiones generales posteriores del participante. Además, estos tres aspectos están interrelacionados, ya que, por ejemplo, el aumento de las puntuaciones de autoeficacia está relacionado con la sensación de que tiene recursos y confía en ellos para lograr lo que se propone. Existen, además, indicadores de la percepción de control (sabe qué puede hacer y no para alcanzar su objetivo) y se ha fomentado el valor motivacional (ilusión por conseguir un reto que depende del participante) en un entorno que favorece a la persona que recibe la intervención psicológica dentro de un trabajo interdisciplinar, ha resultado eficiente, tanto por el aumento de las puntuaciones post test como por la comparación de las verbalizaciones pre y post respecto a las partes de “La Jirafa de Cantón”, además de por las impresiones generales posteriores del participante. Además, estos tres aspectos están interrelacionados, ya que, por ejemplo, el aumento de las puntuaciones de autoeficacia está relacionado con la sensación de que tiene recursos y confía en ellos para lograr lo que se propone. Existen, asimismo, indicadores de la percepción de control (sabe qué puede hacer y no para alcanzar su objetivo) y se ha fomentado la motivación de calidad (ilusión por conseguir un reto que depende del participante) en un entorno que le favorece a la persona que recibe la intervención.

En este trabajo se muestra la parte de intervención psicológica, pero no directamente el trabajo con el entrenador personal y la nutricionista. Es necesario que cada profesional ejerza su función con eficacia y se trabaje en colaboración interrelacionada mutua (Cantón, 2016). Estos resultados están en la línea de otros similares como la natación adaptada (Peris-Delcampo, Expósito y Cantón, 2016), fútbol sala femenino (Colás, Expósito, Peris-Delcampo y Cantón, 2017), gimnasia rítmica (Sánchez, Expósito, Peris-Delcampo y Cantón, 2018), marcha atlética (Rodríguez, Maestre y Cantón, 2018), para

superar el miedo a hablar en público (Cantón, Expósito y Peris-Delcampo, 2018) o la mejora de habilidades sociales (Cantón, Expósito y Peris-Delcampo, 2019), con mejora en los componentes motivacionales en todos ellos, una satisfacción por la intervención y un cumplimiento de los objetivos planteados, según los casos.

Cabe señalar que, al ser diseños de caso único, existen limitaciones, como el sesgo del profesional que realiza la intervención, la dificultad de generalizar resultados o el control de todas las variables que intervienen en el proceso (León y Montero, 2015), aunque existen ventajas, como el poder desarrollar métodos novedosos y sacar conclusiones respecto a un caso determinado o en análisis de varios casos independientes con características similares (Bono y Arnau, 2015).

Este trabajo es un ejemplo más de la importancia de intervenir conjuntamente profesionales cualificados de manera multidisciplinar (por ejemplo y en este caso para fomentar una buena base motivacional sin la cual seguramente no se habrían llevado a cabo los otros trabajos de la misma manera), aunque se muestra únicamente la intervención desde el profesional de la psicología.

Se propone, para un futuro, además, realizar estudios con variables psicológicas más controladas con diferentes mediciones a lo largo del tiempo (a pesar de la dificultad que supone esto en la investigación aplicada en intervención) y también trabajos donde se aplique el modelo a grupos, valorando así su efecto sobre el equipo.

Es importante, fundamentar desde la investigación aplicada modelos de este tipo para ofrecer herramientas prácticas a los profesionales para así optimizar sus intervenciones beneficiando así a los usuarios o clientes, por lo que habría que realizar más investigaciones, por ejemplo comparando diferentes sujetos, utilizar este modelo en grupo o realizar más mediciones para ver el mantenimiento de los avances en la intervención.

4. REFERENCIAS

- Atkinson, J.W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review*, 64, 359-372. doi: 10.1037/h0043445
- Atkinson, J.W. (1983). *Personality, motivation and action*. Nueva York: Praeger.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewoods Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122-147. doi:10.1037/0003-066X.37.2.122
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Nueva York, NJ: Freeman and Co. Publishers.
- Bono, R. y Arnau, J. (2014). *Diseños de caso único en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Buceta, J. M. (2019). *Psicología del Coaching: ¡Basta ya de cuentos chinos!*. Madrid: Dykinson.
- Cantón, E. (2013). *La "Jirafa de Cantón": un modelo de estrategias motivacional aplicado desde la perspectiva del Coaching*. Granada: Editorial CSV.
- Cantón, E. (2014a). "Cantón's Giraffe": A motivational strategy model applied from the perspective of coaching. *The Coaching Psychologist*, 10(1), 26-34.
- Cantón, E. (2014b). ¿El coaching es psicología? ¿Quién puede aplicar el Coaching y en qué entornos? *Informació Psicològica*, 107, 2-10. doi: <http://dx.medra.org/10.14635/IPSIC.2014.107.1>
- Cantón, E., Expósito, V., y Peris-Delcampo, D. (2018). Intervención psicológica con el método "La Jirafa de Cantón" para superar el miedo a hablar en público. Un estudio de caso. En L. Lacomba-Trejo, T. I. Prieto, D. A. Bellver, A. G. Nicolás, M. M. Tamarit, J. L. Varella, M. P. Segreña, P. C. Pascual, J. Mateu, A. R. Lossana, y A. C. García, I

Congreso Internacional Intersanitario. Compilación de trabajos presentados (pp. 21-35).

Cantón, E. y Peris-Delcampo, D. (2017, julio). *Psychological intervention in sport from the motivational coaching perspective*. Comunicación presentada en el 14th World ISSP Congress of Sport Psychology. Sevilla, España.

Cantón, E., Taípe-Nasimba, N., Expósito, V. y Peris-Delcampo, D. (2019). A single-case psychological intervention using the motivational coaching method “Cantón’s giraffe” for the improvement of social skills. *The Coaching Psychologist*, 15(1), 24-35.

Caperán, J.A. y Peris-Delcampo, D. (2014). Del coaching ejecutivo a otros campos de aplicación: una opción para optimizar el trabajo del psicólogo. *Informació Psicològica*, 107, 22-33. doi: <http://dx.medra.org/10.14635/IPSIC.2014.107.3>

Castañer, M., Camerino, O. y Anguera, M.T. (2013). Métodos mixtos en la investigación de las ciencias de la actividad física y el deporte. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 112 (2), 31-55. doi: [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es\(2013/2\).112.01](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es(2013/2).112.01)

Colás, J.M., Peris-Delcampo, D., Expósito, V. y Cantón, E. (2017). Intervención psicológica desde el coaching motivacional utilizando el modelo “La Jirafa de Cantón” en una jugadora de fútbol sala. *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico*, 2, e10, 1-14. doi: <https://doi.org/10.5093/rpadef2017a12>

De la Vega, R., Ruiz-Barquín, R., Batista, F., Ortín, F. J. y Giesenow, C. (2012). Effects of feedback on self-efficacy expectations based on the athlete’s optimistic profile. *Psychology*, 23(12A), 1208-1214.

Deci, E.L. y Ryan, R.M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19, 109-134.

Díaz, D., Rodríguez-Carvajal, R., Blanco, A., Moreno-Jiménez, B., Gallardo, I., Valle, C. y Van-Dierendonck, D. (2006). Adaptación española de las escalas de bienestar psicológico de Ryff. *Psicothema*, 18(3), 572-577.

Dweck, C.S. (1991). Self-theories and goals: Their role in motivation, personality and development. En R.A. Deinstbier (Ed.): *Nebraska Symposium on Motivation 1990* (38, 199-235). Lincoln: University of Nebraska Press.

Ford, M.E. (1992). *Motivation humans: Goal, emotions and personal agency beliefs*. Newbury Park, CA: Sage.

García-Naveira, A. (2011). Aproximación al empleo profesional del coaching en el deporte. *Informació Psicològica*, 101, 26-39.

García-Naveira, A. (2013). Aplicación profesional del coaching en el deporte: un estudio de caso único. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 13(2), 101-112. doi: <https://doi.org/10.5944/ap.14.1.19255>

García-Naveira, A. (2016). Percepción del bienestar y de la salud psicológica, y la eficacia de un programa de intervención en coaching en deportistas de rendimiento. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(2), 211-219.

García-Naveira, A., y Ruiz-Barquín, R. (2014). *Liderazgo y Coaching Deportivo*. Madrid: Síntesis.

García-Naveira, A., García-Mas, A., Ruiz-Barquín, R. y Cantón, E. (2017). Programa de intervención basada en el coaching en jóvenes deportistas de alto rendimiento, y su relación con la percepción de bienestar y salud psicológica. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(2), 37-44.

León, O.G. y Montero, I. (2015). *Métodos de investigación en Psicología y Educación: las tradiciones cuantitativa y cualitativa*, 4º ed. Madrid: Mc Grawhill.

Locke, E.A. (1968). Toward a theory of task motivation and incentives. *Organizational Behavior and Human Performance*, 3, 157-189.

- Locke, E.A., y Latham, G.P. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Englewoods Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- McClelland, D.C. (1989). *Estudio de la Motivación Humana*. Madrid: Narcea.
- Palmer, S. y Whybrow, A. (2018). *Handbook of coaching psychology: a guide for practitioners*. Hove: Routledge.
- Peris-Delcampo, D. (2014). El coaching: cómo podemos utilizarlo con éxito. *Informació Psicològica*, 107, 11-22. doi: <http://dx.medra.org/10.14635/IPSIC.2014.107.2>
- Peris-Delcampo, D. (2015). *Trabajo psicológico a distancia con entrenadores y jugadores profesionales de fútbol*. I Congreso Internacional sobre Psicología y Fútbol. Santiago de Compostela, 20-24 de junio de 2015.
- Peris-Delcampo, D. (2016). *Nociones básicas de psicología del deporte y coaching para gestores de empresas deportivas*. Almería: Círculo Rojo.
- Peris-Delcampo, D., Expósito, V. y Cantón, E. (2016). Intervención psicológica en natación adaptada desde la perspectiva del coaching motivacional. *Informació Psicològica*, 112, 59-73. doi: <http://dx.medra.org/10.14635/IPSIC.2016.112.5>
- Peris-Delcampo, D. y Cantón, E. (2018). El coaching com a estratègia psicològica: punts clau per a la seua correcta aplicació. *Anuari de Psicologia* 19(2), 203-219. DOI: <http://10.7203/anuari.psicologia.19.2.203>
- Rachid, T. (2015). Positive psychotherapy: A strength-based approach. *The Journal of Positive Psychology*, 10(1), 25-40. DOI: [10.1080/17439760.2014.920411](https://doi.org/10.1080/17439760.2014.920411)
- Rodríguez, J., Maestre, M. y Cantón, E. (2018). Entrenamiento psicológico mediante el coaching motivacional en alto rendimiento: una experiencia en marcha atlética. *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico*, 3(2), e15, 1-11. doi: <http://dx.doi.org/10.5093/rpadef2018a11>
- Ryan, R.M. y Deci, E.L. (2001). To be happy or to be self-fulfilled: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being. En S. Fiske (Ed.), *Annual Review of Psychology* (Vol. 52;141-166). Palo Alto, CA: Annual Reviews, Inc.
- Ryan, R.M., Hunta, V. y Deci, E.L. (2008). Living well: a self-determination theory perspective on eudaimonia. *Journal of Happiness Studies*, 9, 139-170.
- Ryff, C. (1989a). Beyond Ponce de Leon and Life satisfaction: New directions in quest of successful aging. *International Journal of Behavioral Development*, 12, 35-55. doi: 10.1177/016502548901200102.
- Ryff, C. (1989b). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 1069-1081. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.57.6.1069>.
- Salanova, M. y Llorens, S. (2016). Hacia una psicología positiva aplicada. *Papeles del Psicólogo*, 37(3), 161-164. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77847916001>
- Sánchez, A., Expósito, V., Peris-Delcampo, D. y Cantón, E. (2018). Estudio de caso único en gimnasia rítmica desde la perspectiva del coaching motivacional utilizando el modelo “La Jirafa de Cantón”. *Informació Psicològica*, 115, 154-169. doi: <http://dx.medra.org/10.14635/IPSIC.2018.115.3>
- Sanjuán, P., Pérez-García, A.M. y Bermúdez, J. (2000). Escala de autoeficacia general: datos psicométricos de la adaptación para la población española. *Psicothema*, 12(2), 509-513.
- Seligman, M.E.P. (1999). The President’s Adress. APA 1998 Annual Report. *American Psychologist*, 54, 559-562.
- Seligman, M.E.P. (2008). Positive Health. *Applied Psychology: An International Review*, 57, 3-18. doi: <http://10.1111/j.1464-0597.2008.00351.x>

- Seligman, M.E.P. y Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55, 5–14.
- Schultz, C. S., Stuckey, C. M. y Lawson, K. (2019). Group health coaching for the underserved: a case report. *Coaching: An International Journal of Theory, Research and Practice*. 12(3). In press. DOI: [10.1080/17521882.2019.1656658](https://doi.org/10.1080/17521882.2019.1656658)
- Schwarzer, R. y Baessler, J. (1996). Evaluación de la autoeficacia: adaptación española de la escala de Autoeficacia General. *Ansiedad y Estrés*, 2(1), 1-8.
- Schwarzer, R. y Jerusalem, M. (1995). General self-efficacy scale. En J. Weinman, S. Wright y M. Johnston (Eds.). *Measures in health psychology: A user's portfolio. Causal and control belief* (pp. 35-37). Windsor, Reino Unido: NFER-NELSON.
- Tolman, E.C. (1955). Principles of performance. *Psychological Review*, 62, 315-326.
- Vera, B. (2008). *Psicología positiva. Una nueva forma de entender la psicología*. Madrid: Calamar Ediciones.
- Villa, J.P. y Caperán, J.A. (2010). *Manual de Coaching*. Barcelona: Profit Editorial.
- Vroom, V.H. (1964), *Work and Motivation*, John Wiley and Sons, New York, NY.
- White, R.W. (1959). Motivation Reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66, 297-333.

INTERVENCIONES BASADAS EN EL EJERCICIO FÍSICO PARA INDIVIDUOS CON INESTABILIDAD CRÓNICA DE TOBILLO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Alejandro López-Valenciano¹, Alejandro García-Mena², Amaya Prat-Luri³

^{1,2}Universidad Internacional Isabel I de Castilla, Burgos. España. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5443-5101> Email: alex_tanaco@gmail.com

²Universidad Internacional Isabel I de Castilla, Burgos. España.

³Departamento de Ciencias del Deporte, Centro de Investigación del Deporte. Universidad Miguel Hernández. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5552-2285> Email: apratluri@gmail.com

Fecha de Recepción: 16/11/2019

Fecha de Aceptación: 03/01/2020

RESUMEN

El objetivo del trabajo fue realizar una revisión sistemática sobre los programas de ejercicios utilizados como tratamiento en la Inestabilidad Crónica de Tobillo (ICT). Se utilizaron las bases de datos *Pubmed* y *Sportdiscus* desde 2015 hasta octubre de 2019 para la búsqueda de estudios controlados que utilizaran el ejercicio físico para la readaptación de la ICT. De los 282 artículos identificados, 22 estudios fueron finalmente incluidos en la revisión. Los resultados mostraron mejoras significativas en todas las variables analizadas (equilibrio, fuerza, propiocepción, funcionalidad percibida, etc.) independientemente del método de entrenamiento que se utilizara en relación a un grupo control. Los principales hallazgos de esta revisión reafirman los resultados previos y ponen de manifiesto que los programas preventivos enfocados en una única capacidad condicional (equilibrio, pliometría, fuerza...), a pesar de su clara eficacia, son menos efectivos en la mejora de la ICT que los programas multimodales e interdisciplinarios. De este modo, el profesional en la prescripción y/o readaptación debería combinar todos estos aspectos para conseguir un tratamiento más eficaz, teniendo en cuenta las características de la persona y el entorno.

Palabras clave: *Esguince, prevención, readaptación, revisión.*

Title: INTERVENTIONS BASED ON PHYSICAL EXERCISE IN PATIENTS WITH CHRONIC ANKLE INSTABILITY: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

The aim of this systematic review was to update the scientific evidence regarding the types of exercise programs used to treat Chronic ankle instability (CAI). *Pubmed* and *Sportdiscus* databases were used to search articles, from 2015 to October 2019, that performed training programs to treat CAI. Of the 282 studies initially identified, 22 studies were finally included in this review. The results showed significant improvements in all the variables analyzed (balance, strength, proprioception, perceived functionality, etc.) regardless of the training method used in relation to a control group. The main findings of this review support the previous results and show that preventive programs focused on a single conditional capacity (balance, plyometrics, strength ...), despite their clear effectiveness, are less effective in improving CAI than multimodal and interdisciplinary programs. In this way, physicians should combine all these aspects to achieve a more effective treatment, taking into account both environment and individual characteristics.

Keywords: *sprain, prevention, readaptation, review.*

INTRODUCCIÓN

El esguince de tobillo es una de las lesiones traumáticas más frecuentes a nivel deportivo y recreacional (Fong et al., 2007; Herzog, Kerr, Marshall, y Wikstrom, 2019), el cual tiene un origen multifactorial asociado a factores de riesgo tanto externos (e.g. contusiones, caídas...), como internos (e.g. problemas a nivel biomecánico y/o funcional), complicando así el proceso de prevención y recuperación (Delahunt, y Remus, 2019). La prevalencia de esta lesión es bastante elevada, con porcentajes del 21,4%, 20% y 14%, en deportes como el baloncesto, fútbol y fútbol americano, respectivamente (Foss, Myer, y Hewett, 2014; Hunt et al., 2017). Respecto a la incidencia, Doherty et al. (2014) hablan de una incidencia de 4,9 lesiones de tobillo por cada 1000 horas de exposición en los deportes *indoor*, siendo mucho mayor en mujeres que en hombres. Asimismo, las recidivas de estos esguinces son recurrentes, llegando a más del 40% en algunos deportes como voleibol o fútbol americano (Attenborough et al., 2014). Estas recidivas pueden conducir a una inestabilidad crónica de tobillo (ICT), definida como una inestabilidad residual generada por distensiones ligamentosas repetidas y constantes a lo largo de un año en la articulación tibio-astragalina que genera dolor y molestias crónicas (Donovan et al., 2016). En este sentido, Gribble et al. (2016), reportan que cerca de un 70% de las personas que han sufrido un esguince de tobillo desarrollan ICT. La ICT puede tener origen mecánico o funcional (Tropp, 2002), donde a nivel mecánico está asociada principalmente a aspectos relacionados con la laxitud ligamentosa (Eils y Rosenbaum, 2001), mientras que la inestabilidad funcional es un aspecto más subjetivo asociado a una carencia a nivel propioceptivo y neuromuscular (Freeman et al., 1965). Esta inestabilidad funcional puede ser de origen postural o muscular, estando este último relacionado con los déficits neuromusculares que se generan tras sufrir los esguinces de tobillo (Codina-Santolaria y Edo-Llobet, 2016).

Entre los diversos tratamientos que existen para la prevención y recuperación funcional de la ICT cabe destacar los programas de acondicionamiento o ejercicio físico (Calatayud et al., 2014; McCriskin, Cameron, Orr, y Waterman, 2015), con ejercicios de equilibrio (McKeon y Hertel, 2008), propiocepción o fuerza entre otros (Willems, Witvrouw, Verstuyft, Vaes, y De Clercq, 2002). En este sentido, una reciente revisión de Cruz, Oliveira, y Silva (2018), concluyó que los programas de entrenamiento que incluyen ejercicios de fuerza, equilibrio y propiocepción de manera aislada parecen mejorar la ICT.

Por tanto, quizás una buena estrategia para abordar la ICT podría ser un entrenamiento multimodal que incluya diferentes capacidades físicas, mejorando así la estabilidad del tobillo y con ello el control postural general, reduciendo con ello la incidencia y recurrencia de los esguinces de tobillo que pueden degenerar en ICT. Sin embargo, la revisión previa presenta únicamente 8 artículos anteriores al año 2015 y, por tanto, es recomendable una actualización de dicha revisión que corrobore o incremente la información de los programas de prevención y recuperación utilizados en la ICT. Así mismo, es importante comprobar si se han realizado programas multimodales siguiendo las sugerencias de Cruz et al. (2018), que muestren su eficacia frente a programas de ejercicio físico aislado. Por tanto, el objetivo del presente trabajo fue realizar una revisión sistemática para actualizar la evidencia científica actual sobre los programas preventivos y de recuperación de ejercicio físico utilizados en ICT.

MÉTODO

Búsqueda de artículos

Para la búsqueda de artículos se utilizaron las bases de datos *PubMed* y *Sportdiscus*, limitando dicha búsqueda a estudios posteriores a 2014. Por las fechas seleccionadas, esta revisión debe ser tomada como una actualización sobre el tema en cuestión. Así, se recopilaron todos los artículos publicados en inglés y castellano desde 2015 hasta octubre de 2019, utilizando las siguientes palabras clave, combinadas a través de marcadores booleanos adaptados a cada base de datos: (chronic ankle instability[Title] OR ankle injury[Title] OR ankle sprain[Title]) AND (prevention[Title] OR training[Title] OR exercise[Title]).

Selección de estudios

Los estudios seleccionados en la presente revisión debían cumplir los siguientes criterios de inclusión: (1) uso de una muestra con ICT, definida de acuerdo al consorcio internacional del tobillo (Gribble et al., 2013); (2) grupo control o dos grupos experimentales que realizaran una intervención de ejercicio físico diferente; y (3) valoración de la mejora en la ICT a través de al menos una variable funcional. Igualmente se excluyeron aquellos artículos que: (1) no realizaran intervenciones de ejercicio físico; y/o (2) el estudio se alargara durante años utilizando muestras distintas en cada temporada (habitual en equipos deportivos).

Extracción de datos

De manera independiente dos revisores (A.P.L. y A.G.M.): a) cribaron por título y resumen las referencias potenciales de inclusión; una vez revisado su texto completo, b) revisaron más en detalle aquellos estudios que cumplían los criterios de inclusión. En caso de duda se consultaba a un tercer revisor (A.L.V.). Con objeto de mantener la mayor objetividad posible, los datos fueron registrados en un libro de codificación específico para la presente revisión.

Resultados

Tras la primera búsqueda se obtuvieron un total de 260 registros, de los cuales 213 fueron eliminados por duplicidad o tras leer título y resumen. De los 47 artículos escogidos para su completa revisión, 25 artículos fueron excluidos por no cumplir con alguno de los criterios de inclusión establecidos. Finalmente 22 artículos fueron seleccionados para su inclusión (Anguish y Sandrey, 2018; Burcal, Trier, y Wikstrom, 2017; Cain, Garceau, y Linens, 2015; Cruz-Díaz, Lomas-Vega, Osuna-Pérez, Contreras, y Martínez-Amat, 2015;

Deussen, y Alfuth, 2018; Donovan et al., 2016; Hall, Chomistek, Kingma, y Docherty, 2018; Hall, Docherty, Simon, Kingma, y Klossner, 2015; Jain, Wauneka, y Liu, 2016; Ju y Park, 2017; Kim, Choi, Cha, Park, y Kim, 2017; Mazloum y Sahebozamani, 2016; Mettler, Chinn, Saliba, McKeon, y Hertel, 2015; Minoonejad, Ardakani, Rajabi, Wikstrom, y Sharifnezhad, 2019; Lee, Cho y Lee, 2019; Lee y Yoon, 2018; Shih et al., 2018; Salom-Moreno et al., 2015; Sierra-Guzmán, Abián-Vicén, Jiménez-Díaz, Esteban, y Ramírez, 2018; Smith, Docherty, y Curtis, 2018; Wright, Linens, y Cain, 2017; Youssef, Abdelmohsen, Ashour, Elhafez, y Elhafez, 2018). Cabe destacar que la totalidad de los artículos estaban escritos en lengua inglesa. El proceso de selección de artículos se puede encontrar en la figura 1.

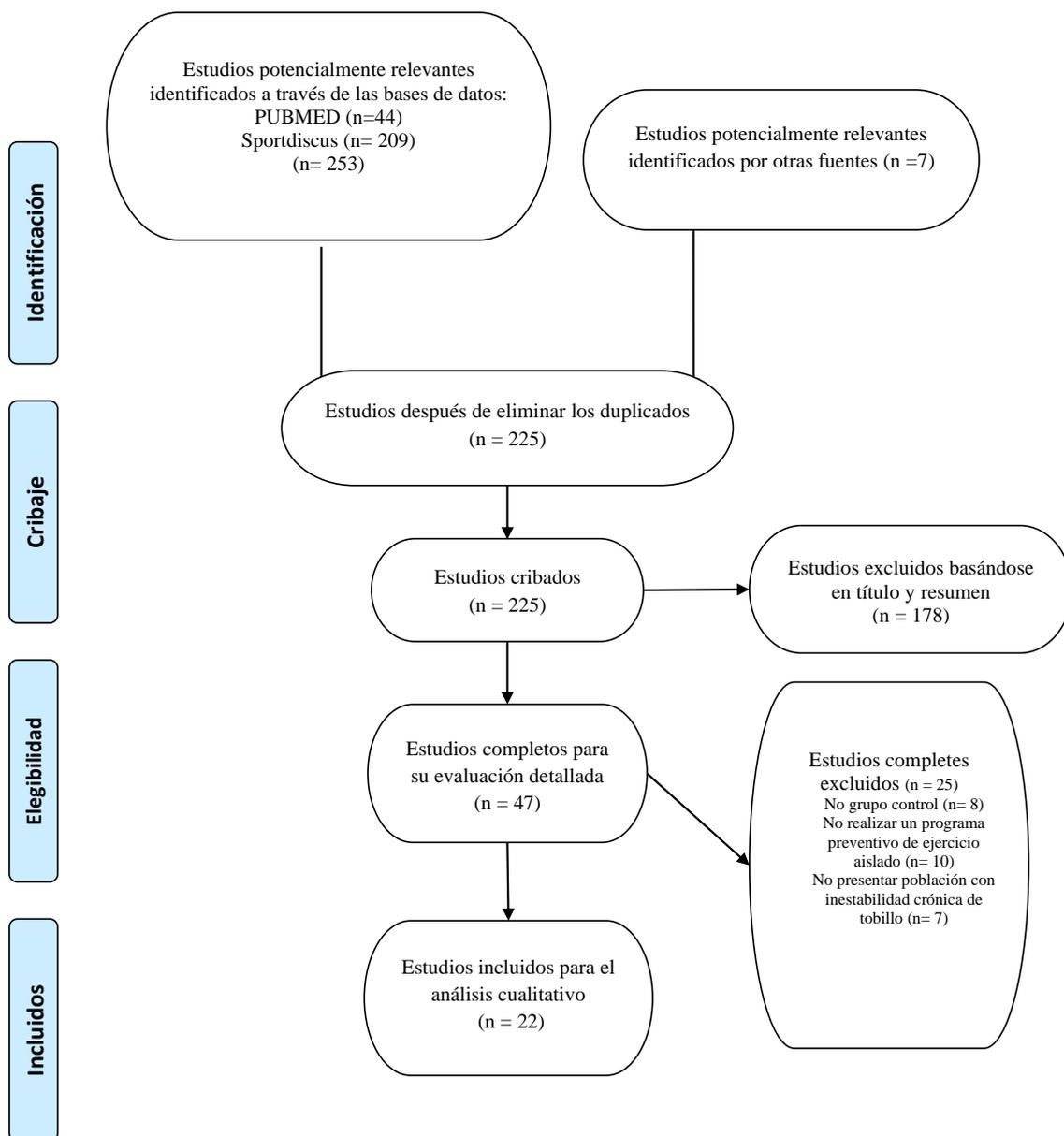


Figura 1. Diagrama de flujo de la selección de estudios incluidos en la revisión.

Tipos de entrenamiento utilizados

De los 22 estudios analizados, 21 de ellos observaron mejoras en diferentes variables asociadas a la ICT de los participantes, como equilibrio, pliometría, funcionalidad percibida del tobillo, fuerza y/o propiocepción. El programa de ejercicio más común entre todos los estudios fue el que incluía entrenamientos enfocados al equilibrio, con 12 estudios (Anguish et al., 2018; Burcal et al., 2017; Cain et al., 2015; Cruz-Díaz et al., 2015; Deussen et al., 2018; Hall et al., 2018; Jain et al., 2016; Mettler et al., 2015; Shih et al., 2018; Sierra-Guzmán et al., 2018; Wright et al., 2017; Youssef et al., 2018). De estos, cabe destacar que 5 de las intervenciones (Anguish y Sandrey, 2018; Burcal et al., 2017; Donovan et al., 2016; Hall et al., 2018; Mettler et al., 2015), utilizaron el protocolo de readaptación de McKeon et al. (2009), el cual es un método mixto donde el trabajo de equilibrio está integrado junto al de pliometría. Otros 5 estudios utilizaron plataformas inestables como BOSU, Myloux o Biodex (Cain et al., 2015; Cruz-Díaz et al., 2015; Sierra-Guzmán et al., 2018; Wright et al., 2017). Por otra parte, 7 estudios incluyeron trabajos de fuerza para la recuperación de la ICT (Hall et al., 2015; Hall et al., 2018; Lee y Yoon, 2018; Mazloum y Sahebozamani, 2016; Salom-Moreno et al., 2015; Smith et al., 2018; Wright et al., 2017), 1 estudio realizó ejercicios pliométricos de manera aislada (Minoonejad et al., 2019), y 2 estudios realizaron programas multimodales que combinaban varios de las capacidades anteriores (Donovan et al., 2016; Kim et al., 2017). Por último, 2 estudios utilizaron ejercicios de pie corto (Donovan et al., 2016; Lee et al., 2019), mientras que únicamente el estudio de Sierra-Guzmán et al. (2018) utilizó plataformas vibratorias. Las características de cada uno de los estudios pueden encontrarse en la Tabla 1, donde se puede observar que algunos de los estudios tenían más de un grupo experimental, cada uno con su programa de ejercicio físico.

Tabla 1. Características de los estudios incluidos en la revisión.

Estudio	Muestra	Protocolo de valoración ICT	Escalas/test de valoración
Cain, Garceau, y Linens (2015)	Deportistas de instituto (EE.UU) N total: 22 (11H-11M) GE: 11 (4H-7M; 16,45 ± 0,93 años) GC: 11 (7H-4M; 16,55 ± 1,29 años)	<i>International Ankle Consortium</i> (Gribble et al., 2013).	Prueba de tiempo en equilibrio, test de elevación del pie, Start Excursion Balance Test (SEBT) y salto lateral (lateral hop test).
Cruz-Díaz, Lomas-Vega, Osuna-Pérez, Contreras, y Martínez-Amat (2015)	Deportistas recreacionales (España) N total: 70 (35H-35M) GE: 35 (15H-20M; 31,89 ± 10,52) GC: 35 (20H-15M; 28,83 ± 7,91)	The Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT) (Hiller et al., 2006)	SEBT.
Hall, Docherty, Simon, Kingma, y Klossner (2015)	Deportistas universitarios (EE.UU). N total: 39 (17H-22M) GE1: 13 (19,70 ± 2,20 años) GE2: 13 (18,90 ± 1,30 años) GC: 13 (20,50 ± 2,10 años)	Cuestionario de inestabilidad funcional del tobillo (Simon et al., 2012)	Prueba de salto figura en 8, triple salto cruzado (triple-crossover test), fuerza isométrica de flexión dorsal y plantar y en inversión y eversión de tobillo.

Mettler, Chinn, Saliba, McKeon, y Hertel (2015)	Personas físicamente activas (EE.UU). N total: 31 (12H-19M) GE: 16 (6H-10M; 22,20 ± 4,50 años) GC: 16 (6H-9M; 19,60 ± 1,30 años)	Índice de discapacidad del pie y tobillo (Martin et al., 1999)	Equilibrio unipodal con ojos abiertos y cerrados.
Salom-Moreno, Ayuso-Casado, Tamaral-Costa, Sánchez-Milá, Fernández-de-las-Peñas, y Alburquerque-Sendín, (2015)	Deportistas recreacionales (España) N total: 27 (15H-12M) GE1: 13 (7H-6M; 33,40 ± 2,80 años) GE2: 14 (8H-6M; 33,00 ± 2,40 años)	CAIT	Medida de la capacidad funcional del tobillo.
Donovan, Hart, Saliba, Park, Feger, y Hertel (2016)	Deportistas universitarios (EE.UU). N total: 26 (7H-19M) GE: 13 (21,31 ± 3,35 años) GC: 13 (21,46 ± 2,88 años).	Cuestionario de inestabilidad funcional del tobillo	Rango de movimiento del tobillo, fuerza isométrica máxima de tobillo, SEBT y equilibrio unipodal con ojos abiertos y cerrados.
Jain, Wauneka y Liu (2016)	Deportistas recreacionales (EE.UU). N total: 22 (7H-15M) GE: 11 (4H-7M; 33,50 ± 6,60 años) GC: 11 (3H-8M; 35,10 ± 9,30 años)	CAIT	Rigidez de eversión e inversión de tobillo.
Mazloun y Sahebozamani (2016)	Jugadores masculinos de Voleibol (Irán) N total: 38 GE1: 23 (22,60 ± 2,70 años) GE2: 13 (23,20 ± 2,90 años) GC: 12 (23,10 ± 2,80 años)	CAIT	Medida de la capacidad funcional del tobillo, salto unipodal y prueba de elevación del talón.
Burcal, Trier, y Wikstrom (2017)	Personas físicamente activas EE.UU. N total: 24 (7H-17M) GE1: 12 (5H-7M; 21,17 ± 1,64 años) GE2: 12 (2H-10M; 21,42 ± 2,43 años)	Instrumento de inestabilidad de tobillo (AIT) (Docherty et al., 2006)	SEBT y equilibrio unipodal con ojos abiertos y cerrados.
Ju y Park (2017)	Población de Corea del Sur N total: 16 GE: 8 (20,80 ± 0,50 años) GC: 8 (20,70 ± 1,10 años)	Examen médico	Fuerza isocinética de tobillo.
Kim, Choi, Cha, Park y Kim (2017)	Jugadoras de hockey hielo (Corea del Sur) N total: 21M GE: 12 (26,00, 23.25-28,00 años) GC: 9 (26,50, 24.50-29,50 años)	CAIT	Cinemática durante la marcha y aterrizaje tras salto (ángulo del retropie).
Wright, Linens, y Cain (2017)	Deportistas universitarios (EE.UU) N total: 40 (11H-29M). GE1: 20 (6H-14M; 22,60 ± 5,89 años)	CAIT	Prueba de tiempo en equilibrio, test de elevación del pie, SEBT, Prueba de salto figura en 8 y salto lateral.

	GE2: 20 (5H-15M; 21,45 ± 3,24 años)		
Anguish y Sandrey (2018)	Deportistas de instituto (EE.UU) N total: 18 (16H-2M) GE1: 9 (18,44 ± 1,87 años) GE2: 9 (18,33 ± 1,87 años)	AII	Medida de la capacidad funcional del tobillo, SEBT y percepción de posición articular del tobillo.
Deussen y Alfuth (2018)	Deportistas recreacionales (Alemania) N total: 19 (13H-6M) GE1: 6H (29,83 ± 8,18 años) GE2: 7 (3H-4M; 30,00 ± 6,83 años) CG: 6 (4H-2M; 26,67 ± 6,22)	CAIT	Equilibrio unipodal en pierna afectada y no afectada y fuerza isométrica máxima de inversión y eversión de tobillo.
Hall, Chomistek, Kingma, y Docherty (2018). Part I	Personas con ICT (EE.UU). N total: 39 (21H-18M) GE1: 13 (7H-6M; 23,50 ± 6,50 años) GE2: 13 (8H-5M; 24,60 ± 7,70 años) GC: 13 (6H-7M; 24,80 ± 9,00 años)	Cuestionario de inestabilidad funcional del tobillo	Fuerza excéntrica y concéntrica de tobillo, Sistema de error de equilibrio (BESS), SEBT y salto lateral.
Lee y Yoon (2018)	Población universitaria (Corea del Sur) N total: 31/ GE1: 10/ GE2: 10/ GE3: 11	CAIT	SEBT, salto lateral y activación electromiográfica de la musculatura de tobillo.
Shih, Yu, Chen, Liao, Lin, y Yang (2018)	Hombres y mujeres de Taiwán N total: 45 (24H-21M) GE1: 15 (7H-8M; 26,90 ± 5,80 años) GE2: 15 (10H-5M; 26,50 ± 4,80 años) GC: 15 (7H-8M; 27,90 ± 6,60 años)	CAIT	Electromiografía de peroneo largo, tibial anterior y sóleo, SEBT y rango de dorsiflexión de tobillo.
Sierra-Guzmán, Jiménez-Díaz, Ramírez, Esteban, y Abián-Vicén (2018)	Deportistas recreacionales España N total: 50 (33H-17M) GE1: 17 (11H-6M; 22,40 ± 2,60 años) GE2: 16 (10H-6M; 21,80 ± 2,10 años) GC: 17 (12H-5M; 23,60 ± 3,40 años)	CAIT	Índice de estabilidad medio-lateral, anteroposterior y general, derivados de pruebas de equilibrio unipodal sobre la pierna afectada.
Smith, Docherty, y Curtis (2018)	Población universitaria físicamente activa (EE.UU) N total: 26 (12H-14M) GE: 13 (6H-7M; 20,10 ± 1,69 años) GC: 13 (6H-7M; 20,90 ± 1,26 años)	AII	SEBT, BESS y fuerza de rotación externa y abducción de cadera.
Youssef, Abdelmohsen, Ahsour, Elhafez, y Elhafez (2018)	Universitarias (Egipto) N total: 35M GE1: 13M (21,76 ± 1,96 años)	No se indica	Índice de estabilidad medio-lateral, anteroposterior y general, derivados de pruebas de equilibrio unipodal sobre la pierna afectada.

		GE2: 12M (20,83 ± 1,85 años) GC: 10M (22,40 ± 3,16 años)		
Minoonejad, Ardakani, Wikstrom, y Sharifnezhad (2019)	Rajabi,	Jugadores masculinos de baloncesto (Irán) N total: 28H GE: 14 (22,78 ± 3,09 años) GC: 14 (22,57 ± 2,76 años)	CAIT	Activación muscular de musculatura del tren inferior durante una caída tras salto.
Lee, Cho, y Lee (2019)		Población universitaria (Corea del Sur) N total: 30 (15H-15M) GE1: 15 (7H-8M; 21,53 ± 2,47 años) GE2: 15 (8H-7M; 22,00 ± 2,70 años)	CAIT	Percepción de la posición articular en inversión y eversión de tobillo, índice de estabilidad medio-lateral, anteroposterior y general, y detección de umbral de vibración en articulación de tobillo.

Efectividad de los programas de entrenamiento

En cuanto a los datos obtenidos por los distintos estudios, es destacable el hecho que todos los programas de prevención y recuperación funcional consiguieron mejoras en distintas variables mecánicas y funcionales relacionadas con la ICT, excepto el estudio de Jain et al. (2016), cuyo programa de entrenamiento de equilibrio fue ineficaz en la modificación de la rigidez articular del tobillo con ICT, lo cual no indica que este tipo de protocolo sea inefectivo en otros tipos de variables como muestran los restantes 11 estudios que utilizaron entrenamientos de equilibrio. Los resultados y conclusiones de los estudios pueden verse más en detalle en la tabla 2.

Tabla 2. Tipos de intervención y principales resultados de los estudios incluidos.

Estudio	Objetivo del estudio	Tipos de entrenamiento	Intervención	Principales resultados y conclusiones
Cain, Garceau, y Linens (2015)	Determinar la efectividad de un protocolo de 4 semanas de un protocolo de equilibrio en tabla mediante una plataforma biomecánica.	GE: Entrenamiento propioceptivo.	GE: Los participantes colocaron su tobillo inestable sobre la plataforma Biomechanical Ankle Platform System (plataforma inestable), y realizaron en cada sesión rotaciones con cambio de dirección en sentido de las agujas del reloj y contra el sentido de las agujas cada 10 segundos durante 40 segundos. Se completaban 5 series de 40 segundos con un minuto de descanso entre series. Este protocolo de rehabilitación se realizó durante tres días a la semana a lo largo de cuatro semanas.	Se mostraron mejoras significativas en los test de equilibrio y la prueba de salto lateral evaluados en el grupo experimental.
Cruz-Díaz, Lomas-Vega, Osuna-Pérez, Contreras, y Martínez-Amat (2015)	Determinar la efectividad de un programa de entrenamiento de equilibrio durante 6 semanas en pacientes con	GE: Entrenamiento de equilibrio y control postural.	GE: A lo largo de 6 semanas, durante 3 días, el grupo de intervención recibió entrenamiento adicional de equilibrio centrado en el control postural y el equilibrio para las extremidades inferiores en	Los sujetos del grupo de experimental tuvieron puntuaciones más altas que los sujetos del grupo control en todas las direcciones del SEBT. Además, mejoraron su percepción subjetiva de inestabilidad de tobillo.

	<p>inestabilidad crónica de tobillo.</p>		<p>los que se usaban plataformas inestables. Los ejercicios realizados fueron: 1) Ejercicios en esterilla; 2) Dynair; 3) BOSU; 4) Minitramp; 5) Foam Roller.</p>
<p>Hall, Docherty, Simon, Kingma, Klossner (2015)</p>	<p>Determinar si los protocolos de entrenamiento de fuerza influyen en la fuerza, el equilibrio dinámico, desempeño funcional y la inestabilidad percibida en individuos con inestabilidad crónica de tobillo.</p>	<p>GE1: entrenamiento de fuerza con bandas elásticas. GE2: entrenamiento de fuerza con bandas utilizando la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva.</p>	<p>GE1: 3 sesiones semanales durante 6 semanas. Se basó en un protocolo de trabajo con gomas donde debían mantener el posicionamiento de las bandas del pie. Sentados en el suelo y con uno de los extremos enrollado al pie, debían realizar ejercicios en flexión plantar, dorsiflexión, inversión y eversión. GE2: Se utilizó la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva inversa, que involucra una contracción concéntrica de la musculatura antagonista seguida de una contracción de la musculatura agonista. Los participantes debían estar sentados con el tobillo extendido al final de la mesa, con la pierna más baja estabilizada en la rodilla para prevenir movimientos de estas articulaciones. Los participantes tuvieron que realizar dos fases: Fase 1: Flexión plantar- inversión y flexión plantar- eversión. Fase 2: dorsiflexión – eversión y flexión plantar e inversión.</p> <p>Ambos grupos experimentales obtuvieron mejoras en cuanto a la inestabilidad de tobillo percibida. Sin embargo, en términos de fuerza, el grupo que entreno únicamente con bandas elásticas consiguió mejoras en las tres direcciones (dorsiflexión, eversión e inversión), mientras que el GE2 solo lo hizo en eversión e inversión.</p>
<p>Mettler, Chinn, Saliba, McKeon, y Hertel (2015)</p>	<p>Determinar si el desplazamiento del centro de presiones en participantes con inestabilidad crónica de tobillo cambia después de un programa de entrenamiento de equilibrio de 4 semanas.</p>	<p>GE: Entrenamiento de equilibrio.</p>	<p>GE: Programa de entrenamiento de equilibrio de 4 semanas descrito por McKeon, Paolini, Ingersoll, Kerrigan, Saliba, Bennet y Hertel (2009), en el que los sujetos realizaron actividades de equilibrio de un solo miembro para desafiar la recuperación del equilibrio tras aterrizar desde un salto. Las actividades incluían: salto y estabilización, salto y estabilización más salto horizontal, salto no anticipado y estabilización, actividad de equilibrio progresivo con una sola extremidad y ojos abiertos, y actividades de equilibrio progresivo de un solo miembro con ojos cerrados.</p> <p>El entrenamiento de equilibrio mejoró el desplazamiento del centro de presiones y con ello el equilibrio, con un impacto positivo en la funcionalidad.</p>

<p>Salom-Moreno, Ayuso-Casado, Tamaral-Costa, Sánchez-Milá, Fernández-de-las-Peñas, y Alburquerque-Sendín (2015)</p>	<p>Comparar los efectos de la punción seca combinada con ejercicios propioceptivos y de fortalecimiento frente a solo ejercicios propioceptivos y de fortalecimiento sobre el dolor y la función en la inestabilidad crónica del tobillo.</p>	<p>GE1: propiocepción + fuerza. GE2: propiocepción + fuerza + punción seca.</p>	<p>GE1: El programa de fortalecimiento incluyó un protocolo que consiste en el uso de bandas Thera de acuerdo con el protocolo descrito por Kaminski, Buckley, Powers, Hubbard, y Ortiz (2003). Los ejercicios de fortalecimiento incluyeron todos los movimientos del tobillo. La progresión del ejercicio implicó un mayor número de series (1-3 series de 8-10 repeticiones cada una) o una mayor resistencia cada semana. Los ejercicios aplicados en el programa de ejercicio propioceptivo consistieron en semisquats y un ejercicio de pie con las piernas abiertas o cerradas en una superficie estable. Los pacientes realizaron 3 series de 10 repeticiones de cada ejercicio durante las primeras 2 semanas. En las siguientes semanas (semanas 3-4), los mismos ejercicios progresaron a superficies inestables. Dentro de las últimas 4 semanas (semanas 5-8) se incluyó un entrenamiento de perturbación.</p>	<p>Este estudio proporciona evidencia de que la inclusión de punción seca dentro del músculo peroneo lateral en un programa de ejercicio propioceptivo/fortalecimiento mostró mejoras significativas en el dolor y la funcionalidad frente al grupo sin punción tras 1 mes de terapia.</p>
<p>Donovan, Hart, Saliba, Park, Feger, y Hertel (2016)</p>	<p>Determinar si un programa de rehabilitación de cuatro semanas que incluye dispositivos de desequilibrio tiene mayores efectos en la función, rango de movilidad, fuerza y equilibrio que la rehabilitación sin dispositivos en pacientes con inestabilidad crónica de tobillo.</p>	<p>GE: Entrenamiento multicomponente: equilibrio, fuerza, rango de movimiento y actividades funcionales GC: Mismo entrenamiento, pero sin dispositivos de desequilibrio.</p>	<p>3 sesiones por semana durante 4 semanas. El grupo experimental utilizó distintos dispositivos de desequilibrio como Myloux Athletik y Myloux II. 1) Ejercicios de rango de movimiento: 2 series de movilizaciones articulares de 2 minutos. Además, los participantes completaron estiramientos con toallas y estiramientos de pie con la rodilla extendida y flexionada. 2) Ejercicios de fuerza: elevaciones de talón bipodal, elevaciones de antepié bipodal, resistencia manual de tobillo, facilitación neuromuscular propioceptiva. 3) Ejercicios funcionales: paseos en 4 direcciones y ejercicios cortos para los pies (SFE). Los SFE de pie corto, se diseñaron para trabajar la musculatura intrínseca del pie. 4) Ejercicios de equilibrio:</p>	<p>Ambos grupos mejoraron la percepción subjetiva de inestabilidad y no se observaron diferencias entre el uso de los dispositivos Myloux y el método tradicional en las variables evaluadas (ROM, fuerza de tobillo y equilibrio). Por tanto, el implemento de dicho dispositivo parece no procurar beneficios adicionales.</p>

Jain, Wauneka y Liu (2016)	Determinar si una intervención de entrenamiento de equilibrio de 4 semanas puede alterar las características mecánicas en los tobillos con inestabilidad crónica.	GE: Entrenamiento de equilibrio.	Se siguió el protocolo de McKeon et al. (2009). 3 sesiones de 20 minutos por semana durante 4 semanas en una plataforma de movimientos Biodex. Para el entrenamiento de equilibrio estático, los sujetos recibieron instrucciones de centrarse en la pantalla de retroalimentación frente a ellos y mantener el cursor en el centro de la pantalla. Los sujetos realizaron tres repeticiones de 30 segundos de equilibrio estático en os niveles diferentes de estabilidad. Durante el entrenamiento de equilibrio dinámico, los sujetos recibieron instrucciones de mover activamente la plataforma y mantenerla dentro de un rango específico mientras se enfocaban en la pantalla de retroalimentación visual en el monitor. Los sujetos realizaron 3 series de 6 repeticiones para las inclinaciones anterior, posterior y medial, lateral y 1 serie de 10 repeticiones de movimientos circulares en sentido horario y antihorario.	No se observaron diferencias significativas entre los dos grupos en los valores normalizados de rigidez de inversión, rigidez de eversión, zona neutral de inversión y zona neutral de eversión. La intervención del programa de entrenamiento de equilibrio fue ineficaz para alterar las características mecánicas de los tobillos con inestabilidad crónica de tobillo.
Mazloum y Sahebozamani (2016)	Investigar los efectos del fortalecimiento y ejercicios propioceptivos, frente a Kinesiotaping® y ejercicio en jugadores de voleibol con inestabilidad crónica de tobillo.	GE1: entrenamiento de fuerza y propiocepción. GE2: entrenamiento de fuerza y propiocepción + Kinesiotaping.	GE1: mismo programa que Salom Moreno et al. 2015. GE2: realizó el mismo programa que el GE1 añadiendo bandas de kinesiotape antes del entrenamiento.	Tanto el GE1 como el GE2 aumentaron significativamente la capacidad funcional del tobillo y mejoraron el rendimiento en jugadoras de voleibol con ICT. Sin embargo, un método combinado de tratamiento es más efectivo en comparación con el uso de terapia de ejercicio solo.
Burcal, Trier, y Wikstrom (2017)	Determinar si un protocolo de entrenamiento de equilibrio con estiramientos, masajes, movilizaciones y tracciones STARS produce mejoras superiores que el entrenamiento de equilibrio en participantes con inestabilidad	GE1: entrenamiento de equilibrio. GE2: entrenamiento de equilibrio + estrategias individuales de rehabilitación sensorial de tobillo (STARS).	GE1: 3 sesiones de 20 minutos por semana durante 4 semanas siguiendo el protocolo de McKeon et al. (2009). GE2: Además del entrenamiento de equilibrio de McKeon et al. (2009), también recibieron 5 minutos de tratamientos STARS. Este programa consistía en estiramientos de gemelo, masaje plantar, movilizaciones antero-posteriores de la articulación del tobillo y tracción de la articulación del tobillo antes de cada sesión de entrenamiento de equilibrio.	Si bien no se observaron diferencias significativas entre los grupos, los datos indican cambios mínimos que sugieren que protocolo de entrenamiento de equilibrio con STARS parece ser más eficaz que solamente el entrenamiento de equilibrio para la mejora de la discapacidad autopercebida y el control postural en personas con inestabilidad crónica de tobillo.

<p>Ju y Park (2017)</p>	<p>crónica de tobillo.</p> <p>Investigar los efectos del ejercicio de rehabilitación funcional del tobillo en la movilidad funcional de la articulación del tobillo y la función muscular isocinética en pacientes con inestabilidad crónica de tobillo.</p>	<p>GE: programa de rehabilitación propioceptiva.</p>	<p>GE: Este grupo realizó un programa funcional de rehabilitación propioceptiva durante dos semanas, con 6 sesiones cada semana de 60 minutos de duración cada una. Los ejercicios que realizaron fueron: 1) Squat; 2) puente dorsal sobre superficie inestable; 3) zancada; y 4) dorsiflexión plantar sobre superficie inestable. Cada ejercicio se mantuvo 30 segundos por serie.</p>	<p>El GE mostró mejoras significativas en los movimientos funcionales de la articulación de tobillo y de la fuerza muscular.</p>
<p>Kim, Choi, Cha, Park y Kim (2017)</p>	<p>Analizar el efecto de 6 semanas de entrenamiento neuromuscular en la cinemática de tobillo de jugadoras de hockey hielo con inestabilidad crónica de tobillo.</p>	<p>GE: Entrenamiento multicomponente: equilibrio, fuerza, coordinación, propiocepción, rango de movimiento y actividades funcionales.</p>	<p>El GE realizó un programa progresivo de ejercicio de rehabilitación de 6 semanas (5 sesiones por semana) que incorporaba ejercicios de estabilidad postural tanto estática como dinámica, fuerza, ejercicios pliométricos y de velocidad/agilidad. Cada sesión de ejercicio duró aproximadamente 60 minutos e incluyó fases suaves de calentamiento y enfriamiento. La progresión del ejercicio se diseñó para garantizar que los participantes experimentaran cambios continuos en intensidad y demanda durante el transcurso del programa semanalmente.</p>	<p>Tras 6 semanas parece que el entrenamiento neuromuscular multicomponente en atletas con inestabilidad crónica de tobillo orienta el tobillo hacia una posición de menor eversión. No obstante, si bien ese ángulo parece mantenerse en la caída tras un salto, no lo hace en marcha o carrera.</p>
<p>Wright, Linens, y Cain (2017)</p>	<p>Evaluar y comparar la eficacia de dos técnicas de rehabilitación de tobillo, una con tabla de equilibrio y otra con bandas de resistencia en deportistas con inestabilidad crónica de tobillo.</p>	<p>GE1: entrenamiento equilibrio y propiocepción.</p> <p>GE2: entrenamiento de fuerza con bandas elásticas.</p>	<p>GE1: los participantes entrenaron su tobillo afectado sobre una tabla inestable colocada cerca de una pared. Los participantes completaron cinco series de 40 segundos de rotación en sentido horario y antihorario (dirección alterna cada 10 segundos) con 60 segundos de descanso entre series. Cada participante completó 3 sesiones cada semana durante 4 semanas.</p> <p>GE2: los participantes completaron un entrenamiento de resistencia utilizando bandas Theraband en cuatro direcciones. Los sujetos se sentaron en el suelo con la rodilla extendida y se les instruyó para que realizaran movimientos en las cuatro direcciones con la articulación del tobillo. Realizaron tres series de 10</p>	<p>Ambos entrenamientos obtuvieron mejoras significativas, sin embargo, únicamente hubo diferencias entre grupos en la escala de funcionalidad. Por tanto, no existe una evidencia clara que justifique que un entrenamiento es mejor que el otro.</p>

			repeticiones en cada una de las cuatro direcciones. Cada tres sesiones, el sujeto progresó al siguiente nivel de resistencia de la Theraband.	
Anguish Sandrey (2018)	Investigar los efectos de un programa de estabilización progresiva tras salto (equilibrio dinámico: saltos de alcance, caídas a una pierna, ojos abiertos y cerrados...) comparado con un programa de equilibrio unipodal.	GE1: entrenamiento equilibrio y propiocepción. GE2: entrenamiento neuromuscular pliométrico-propioceptivo (saltos)	GE1: El grupo experimental 1 realizó un programa de trabajo neuromuscular específico consistente en 4 tareas: 1) Equilibrio a una pierna. 2) Equilibrio a una pierna con lanzamiento de balón, cambiando la distancia de la base de apoyo. 3) Equilibrio a una pierna con patada contra resistencia en 4 direcciones, aumentando la resistencia semanalmente. 4) Bajar de una altura (15,2cm) apoyando una pierna en las 4 direcciones. GE2: El grupo de estabilización siguió el protocolo de McKeon et al. (2009). Ambos grupos realizaron los ejercicios 3 veces por semana durante 4 semanas.	Ambos programas mostraron mejoras similares en funcionalidad, equilibrio y propiocepción, pero sin diferencias entre grupos.
Deussen y Alfuth (2018)	Investigar los posibles efectos del entrenamiento sensoriomotor usando superficies texturizadas inestables sobre el equilibrio, la fuerza, la función articular y la sensibilidad plantar en atletas recreativos con inestabilidad crónica de tobillo.	GE1: entrenamiento equilibrio y propiocepción superficie rugosa. GE2: entrenamiento equilibrio y propiocepción superficie lisa.	Dos sesiones de 20 a 30 minutos por semana durante 6 semanas. Los ejercicios incluyeron tareas a una o dos piernas en dispositivos inestables con una superficie texturizada para el GE1 o una superficie lisa para el GE2. Durante las primeras dos semanas, los ejercicios se llevaron a cabo tres veces durante 20 segundos con un período de descanso de 30 segundos entre las series, y un minuto entre los ejercicios. Durante las semanas tres a seis, los ejercicios se realizaron en una sola pierna. Posteriormente, se incrementaron a cuatro series durante las semanas tres y cuatro, y a cinco durante las semanas cinco y seis.	El entrenamiento no demostró diferencias significativas en el equilibrio, la fuerza en eversión e inversión, y la inestabilidad percibida del tobillo entre los grupos de entrenamiento. Aun así, se percibe una tendencia positiva de que una mejora en las pruebas de equilibrio parece correlacionarse con un aumento en la fuerza del tobillo de eversión y una disminución de la sensibilidad plantar.
Hall, Chomistek, Kingma, Docherty (2018). Part I	Determinar si el entrenamiento de equilibrio y el entrenamiento de fuerza mejoran el equilibrio, la fuerza y el rendimiento funcional en déficits	GE1: entrenamiento equilibrio y propiocepción. GE2: entrenamiento de fuerza con bandas utilizando la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva.	GE1: Este grupo siguió el protocolo de equilibrio de McKeon et al. (2009). GE2: protocolo de fuerza con bandas elásticas y de facilitación neuromuscular propioceptiva (PNF), además de elevaciones de talón. Los ejercicios de tobillo con la banda fueron realizados en 3 direcciones: dorsiflexión, inversión y eversión.	Ambos grupos mejoraron el equilibrio, la fuerza y el rendimiento funcional en comparación con el grupo control. No se observaron diferencias significativas entre grupos experimentales (solo fuerza de eversión excéntrica a favor del grupo de fuerza). Dado que ambos protocolos parecen ser eficaces, el profesional de la

	asociados a la inestabilidad crónica de tobillo.		Además, se realizó una técnica PNF de inversión lenta durante la misma sesión que implicaba una contracción concéntrica del músculo antagonista seguido de una contracción concéntrica del músculo agonista. Cada grupo participó en una sesión de 20 minutos 3 veces por semana durante 6 semanas. Los participantes descansaron durante 60 segundos entre series, pero no descansaron entre repeticiones.	salud debería seleccionar el protocolo de rehabilitación más apropiado basado en el entorno, el tiempo y las limitaciones del atleta.
Lee y Yoon (2018)	Comparar los efectos de tres intervenciones sobre test dinámicos de equilibrio, capacidad funcional, y activación muscular de tobillo en sujetos con inestabilidad crónica de tobillo.	GE1: kinesiotaping.	GE1: Kinesiotaping.	Todos los protocolos ofrecen mejoras para la inestabilidad de tobillo sin que destaque de manera significativa ninguna. Aun así, el protocolo más completo (GE3) parece obtener beneficios mayores, por lo que se anima por tanto a realizar kinesiotape y ejercicios de fuerza para mejorar el equilibrio.
		GE2: entrenamiento de fuerza + kinesiotaping.	GE2: Este grupo realizó un programa de entrenamiento con bandas de resistencia, previa colocación de las bandas de Kinesiotape. Para el protocolo, los participantes se sentaron en el suelo con un extremo de la banda envuelto alrededor de las cabezas metatarsianas del pie involucrado. Los ejercicios se realizaron en 4 direcciones: dorsiflexión, flexión plantar, inversión y eversión. La tarea se realizó 10 veces para cada dirección, con un total de 3 series para cada dirección. Hubo un descanso de 1 minuto entre series sin descanso entre repeticiones.	
		GE3: Kinesiotaping + entrenamiento de fuerza + elevación de talones.	GE3: Mismo protocolo que GE2, pero añadiendo elevaciones de talones lo más alto posible.	
Shih, Yu, Chen, Liao, Lin, y Yang (2018)	Examinar los efectos de la movilización articular y de ejercicios de entrenamiento neuromuscular en individuos con inestabilidad crónica de tobillo.	GE1: entrenamiento neuromuscular.	GE1: ocho sesiones supervisadas de 15-20 minutos de entrenamiento neuromuscular combinadas con una movilización simulada de 15 minutos durante un período de cuatro semanas. El entrenamiento neuromuscular incluyó entrenamiento de equilibrio estático y dinámico en varios tipos de superficie, de manera bipodal y unipodal. Todos los sujetos realizaron ejercicios de estiramiento muscular de la parte posterior de las piernas (30 segundos por tres veces al día, cinco días a semana) en casa.	La movilización junto al entrenamiento neuromuscular resultó en mejoras significativas en la autopercepción de inestabilidad de tobillo, la movilidad en dorsiflexión de tobillo y el rendimiento del equilibrio posterolateral.
		GE2: entrenamiento neuromuscular + movilización articular.	GE2: mismo entrenamiento neuromuscular combinado con movilización articular durante un período de cuatro semanas. La movilización incluyó: (1) cinco minutos de	

			<p>tracción intermitente en la dirección longitudinal a la articulación talocrural; (2) dos minutos de movilizaciones anteriores-posteriores al astrágalo, con un minuto de descanso en el medio; (3) dos minutos de movilización de la articulación tibiofibular distal.</p>
<p>Sierra-Guzmán, Jiménez-Díaz, Ramírez, Esteban, y Abián-Vicén (2018)</p>	<p>Evaluar como un programa de 6 semanas de entrenamiento con vibración, en una superficie inestable, afecta al equilibrio y la composición corporal en atletas recreacionales con inestabilidad crónica de tobillo.</p>	<p>GE1: entrenamiento de equilibrio sobre BOSU. GE2: entrenamiento de equilibrio sobre BOSU en plataforma vibratoria.</p>	<p>3 días a la semana durante 6 semanas para el tobillo inestable. Los ejercicios se realizaron descalzos en superficies inestables: GE1: entrenamiento sobre plataforma inestable (BOSU). GE2: entrenamiento en BOSU sobre una plataforma de vibración. El programa de entrenamiento consistió en 3 series de cuatro ejercicios de 45 segundos con un descanso de 45 segundos entre los ejercicios.</p>
<p>Smith, Docherty, y Curtis (2018)</p>	<p>Examinar los efectos de un entrenamiento para fortalecer la musculatura de la cadera en pacientes clínicos con inestabilidad crónica de tobillo.</p>	<p>GE: Entrenamiento de fuerza (cadera).</p>	<p>El grupo experimental realizó 3 sesiones por semana de entrenamiento de fuerza con bandas de resistencia, durante 4 semanas, enfocado al fortalecimiento de la musculatura de la cadera.</p> <p>Las mejoras obtenidas en fuerza, equilibrio y funcionalidad percibida sugieren que el entrenamiento de fortalecimiento de cadera produce beneficios en la prevención y tratamiento de los síntomas asociados a la ICT.</p>

<p>Youssef, Abdelmohsen, Ahsour, Elhafez, y Elhafez (2018)</p>	<p>Evaluar el efecto de un entrenamiento con pesas para mejora de equilibrio respecto a un entrenamiento de equilibrio unilateral sobre el control postural en mujeres con inestabilidad crónica de tobillo.</p>	<p>GE1: entrenamiento de equilibrio con propio peso corporal. GE2: entrenamiento unilateral de equilibrio con instrumental.</p>	<p>GE1: 3 sesiones por semana durante 4 semanas. Las participantes pasaban de una posición en bipedestación con los pies juntos a una posición de semi-tandem, posteriormente a una posición en tándem, y de ahí levantar la pierna no afectada. También se realizó un ejercicio de caminar entre conos a lo largo de 3.5 metros. La primera semana se realizaban 10 repeticiones, aumentando en 5 repeticiones cada semana hasta llegar a 20 en la cuarta. GE2: 2 sesiones por semana durante 4 semanas. Realizaron ejercicios de equilibrio en superficie inestable (60 segundos, 3 repeticiones), abducciones, aducciones, flexiones y extensiones de cadera con la banda en el tobillo que hacer (3 series de 10 repeticiones de cada ejercicio en las semanas 1-2 y 3 series de 15 repeticiones en semanas 2-3) y saltos de lado a lado (3 series de 10 repeticiones).</p>	<p>Tanto el entrenamiento con pesas como el entrenamiento de equilibrio tuvieron efectos positivos en el control postural de mujeres con inestabilidad crónica de tobillo.</p>
<p>Minoonejad, Ardakani, Rajabi, Wikstrom, y Sharifnezhad, (2019)</p>	<p>Investigar el efecto del entrenamiento de estabilización del salto en el control neuromuscular y la función autoinformada en jugadores de baloncesto universitarios con inestabilidad crónica de tobillo.</p>	<p>GE: Entrenamiento pliométrico.</p>	<p>GE: 3 sesiones por semana durante 6 semanas. Cada sesión consistió en una combinación de ejercicios de salto: saltos en cuadrado, patrón en zigzag, hacia adelante y hacia atrás, de lado a lado. Durante la primera semana, completaron 80 aterrizajes en cada sesión. Este volumen aumentó en 20 saltos cada semana sucesiva hasta la última semana, donde el volumen se redujo ligeramente para evitar la fatiga en la evaluación posterior a la prueba.</p>	<p>Se observaron mejoras significativas en la activación muscular preparatoria, la activación muscular reactiva y el tiempo de inicio muscular en la extremidad inferior en el grupo experimental en relación con el grupo control. La funcionalidad percibida también mejoró en el grupo experimental.</p>
<p>Lee, Cho, y Lee (2019)</p>	<p>Evaluar la mejora de los indicadores neurosensoriales después de ejercicios de pie-corto y determinar el efecto del ejercicio sensorial propioceptivo en pacientes con inestabilidad crónica de tobillo.</p>	<p>GE1: programa de ejercicios de pie-corto. GE2: entrenamiento propioceptivo.</p>	<p>GE1: realizaron contracciones del pie en dirección antero-posterior mientras intentaban llevar la cabeza del primer metatarsiano hacia el talón sin doblar los dedos de los pies. Se utilizó un Theraband. GE2: realizaron un entrenamiento propioceptivo. Durante las semanas 1 a 2, el GE2 realizó los ejercicios sobre el suelo, en las semanas 3 a 5 sobre un TOGU, y durante las semanas 6 a 8 en una plataforma Posturomed. Los ejercicios se realizaron en apoyo monopodal, con el lado afectado en las superficies de apoyo y la pierna contralateral no afectada flexionada a 90°. Los participantes realizaron 4 repeticiones de 30 segundos, seguido de un descanso de 10 segundos. Cada serie se repitió 3 veces a la semana. Los ejercicios fueron realizados 3 veces por semana durante 8 semanas.</p>	<p>Los ejercicios de pie corto fueron más efectivos que los sensoriales propioceptivos en todas las variables analizadas: sensación de posición articular en eversión, umbral de sensibilidad de vibración, equilibrio y estabilidad de tobillo.</p>

DISCUSIÓN

El objetivo principal de esta revisión sistemática fue realizar una actualización sobre los estudios que emplean intervenciones de ejercicio físico para la prevención y mejora de la inestabilidad crónica de tobillo a partir de la revisión realizada por Cruz et al. (2018). En esta nueva revisión casi se han triplicado los estudios, lo cual muestra un creciente interés sobre la temática. Respecto a los programas de ejercicio físico utilizados en las intervenciones de esta revisión, se han encontrado protocolos muy similares a los estudios utilizados en la revisión previa, incluyendo únicamente instrumentos distintos para el trabajo del equilibrio, como el uso de plataformas vibratorias (Sierra-Guzmán et al., 2018), e implementando protocolos neuromusculares diferentes o programas multimodales más completos (Donovan et al., 2016; Kim et al., 2017). En la revisión de Cruz et al. (2018), se concluyó que los programas de ejercicios enfocados en la coordinación, el equilibrio, la fuerza y la propiocepción de manera aislada, parecían mejorar las distintas capacidades y funcionalidad de las personas físicamente activas con ICT, proponiendo como conclusión principal la combinación de las diferentes capacidades utilizadas para una mayor eficacia de los programas preventivos.

En esta revisión se corroboran los resultados obtenidos por Cruz et al. (2018), es decir, los distintos programas utilizados, de manera aislada o combinada, obtuvieron mejoras significativas en las capacidades y funcionalidad del tobillo con ICT. Además, se añadieron algunos estudios que comparaban la eficacia entre distintos programas de ejercicio físico, observando que aquellos programas que incluían más variables [en algunos casos procedimientos fisioterapéuticos como terapia manual (Burcal et al., 2017; Shih et al., 2018), punción seca (Salón-Moreno et al., 2015), o kinesiotaping (Mazloum y Sahebozamani, 2016; Lee y Yoon, 2018)] eran los que mejor resultado alcanzaban, demostrando así la necesidad de desarrollar programas multimodales para conseguir el objetivo principal, como indicaba Cruz et al. (2018) en sus conclusiones. Sin embargo, aquellos trabajos que comparaban protocolos de ejercicio físico con una única capacidad (e.g. fuerza, equilibrio...) entre sí, no mostraron diferencias significativas entre grupos. Esto remarca la importancia de no solo desarrollar programas multimodales, sino la necesidad de realizar tratamientos multidisciplinares para una mayor recuperación de la ICT.

Respecto a los programas de ejercicio físico utilizados, uno de los más comunes y que mayores beneficios obtuvo fue el entrenamiento pliométrico (Anguish y Sandrey, 2018; Burcal et al., 2017; Donovan et al., 2016; Hall et al., 2018; Mettler et al., 2015; Minoonejad et al., 2019). Estos ejercicios son bastante utilizados en fases avanzadas de la readaptación de la ICT, motivado entre otros aspectos por la necesidad de activar en gran medida la musculatura del tobillo para poder estabilizar la articulación del tobillo (Minoonejad et al., 2019). Esta mayor activación y feedback probablemente aumente la coactivación y rigidez para ayudar a estabilizar y mantener el tobillo en una posición neutra (Hopkins, Coglianesi, Glasgow, Reese, y Seeley, 2012). Además, la repetición continuada de saltos puede propiciar un aumento de la sensibilidad del huso muscular y la inhibición del órgano del tendón de Golgi, mejorando así la coordinación neuromuscular y la elasticidad muscular (Davies, Riemann, y Manske, 2015). En este sentido, los artículos incluidos en esta revisión mostraron mejoras en la sensación de inestabilidad y mejoraron el control postural.

Sin embargo, esta mayor estabilidad no se crea únicamente a nivel proximal a través del tobillo, sino que la musculatura distal juega un rol importante en la estabilidad general del tren inferior, como es la musculatura de la cadera (Smith et al., 2018). Así, los trabajos de

fuerza enfocados en la mejora de la ICT son fundamentales para conseguir una mayor estabilidad del tobillo (Hall et al., 2015; Hall et al., 2018; Lee y Yoon, 2018; Mazloun y Sahebozamani, 2016; Salom-Moreno et al., 2015; Smith et al., 2018; Wright et al., 2017). Por ejemplo, De Ridder et al. (2016) observaron una asociación positiva entre el aumento en la fuerza de extensión de cadera y una disminución del riesgo de lesión de tren inferior. Por su parte, Struminger et al. (2013) observaron una importante activación de la musculatura glútea al realizar un entrenamiento pliométrico y, por tanto, el realizar trabajo de tipo pliométrico puede ser una herramienta interesante para no sólo trabajar *in situ* la estabilidad de la articulación del tobillo sino también incrementar el trabajo de musculatura implicada en mantener un equilibrio corporal general.

Finalmente, la mayor parte de los estudios se centraron en el trabajo de equilibrio, mostrando mejoras en casi todas las investigaciones, excepto Jain et al. (2016). Muchos de ellos basaron sus protocolos en el modelo de McKeon et al. (2009), el cual incluye ejercicios para retar la habilidad de equilibrio monopodal con 7 niveles de dificultad en cada tarea. Las tareas implicaban principalmente la estabilización tras un salto y el desarrollo de estrategias para mantener el equilibrio cuanto éste es retado. Entre otras razones, ha sido utilizado reiteradamente debido a su eficacia en la mejora de receptores propioceptivos (Wu et al., 2015) y por la posibilidad de homogeneizar entre programas. Desde la perspectiva de los sistemas dinámicos, el sistema sensoriomotor tiene múltiples grados de libertad que permiten variedad de estrategias que se generarán para mantener la postura control (Van Emmerik, y Van Wegen, 2002). Sin embargo, las personas con ICT tienen grandes restricciones del sistema sensoriomotor y puede reducir la cantidad de grados de libertad, y con ello el control postural. Así, parece que los trabajos específicos de equilibrio permiten liberar estos grados de libertad y dar mayor estabilidad a la persona (McKeon et al., 2009). Además, las mejoras provocadas por el entrenamiento de equilibrio pueden estar relacionadas con la activación de otra musculatura del tren inferior como la de la articulación de la rodilla, la cual puede compensar la falta de fuerza y estabilidad en la articulación del tobillo (Nam et al., 2016). Varios estudios incorporaron al trabajo de equilibrio el uso de plataformas inestables (Cain et al., 2015; Cruz-Díaz et al., 2015; Shi et al., 2018; Sierra-Guzmán et al., 2018; Wright et al., 2017), obteniendo mejoras en todos ellos. Sin embargo, en el estudio de Sierra-Guzmán et al. (2018), el cual comparó el uso de una plataforma vibratoria con trabajo de inestabilidad frente al trabajo de inestabilidad en suelo, observó que el beneficio era mayor para el grupo que combinada plataforma con trabajo de equilibrio. Esto podría deberse a que las perturbaciones ocasionadas por la plataforma creen un estímulo superior a nivel de receptores encargados de proporcionar información sobre la ocurrencia del movimiento, la dirección y la velocidad del movimiento (Ribot-Ciscar et al., 1989). En este sentido, Cardinale y Bosco (2003) señalaron que el entrenamiento vibratorio podría mejorar la sensibilidad y excitabilidad de las motoneuronas α y γ del huso muscular. Estas adaptaciones podrían conducir a una reducción del tiempo de reacción de los músculos estabilizadores del tobillo y a umbrales de reclutamiento de unidades motoras (Pollock, Woledge, Martin, y Newham, 2011). Por tanto, quizás no como sustituto, sino una estrategia interesante sería la combinar la realización de ejercicios de equilibrio sobre plataformas vibratorias.

No parece ser que ninguno de los entrenamientos aislados analizados en esta revisión o en la de Cruz et al. (2018) sea más beneficioso que otro, aunque sí aquellos que combinaron más capacidades o ejercicios físicos. De esta manera, teniendo en cuenta que un entrenamiento multimodal puede combinar diferentes capacidades de entrenamiento como fuerza, equilibrio, pliometría o propiocepción, sería interesante que más investigaciones

realizaran este tipo de intervenciones para comparar su efectividad respecto a la utilización de una sola capacidad, y corroborar los datos de Donovan et al. (2016), y Kim et al. (2017). Además, sería interesante realizar intervenciones que impliquen la activación de diferente musculatura del tren inferior, como por ejemplo glúteo medio o gastrocnemios que como se ha mencionado anteriormente pueden tener un papel importante en la mejora de la ICT. Sin embargo, es importante recalcar que muy pocos trabajos aportaban la dosis exacta de entrenamiento o la intervención era de poca duración y, por tanto, aunque todos los trabajos mostrasen beneficios, futuros estudios deberían tener en cuenta la dosis-respuesta del entrenamiento de forma que permita optimizar dichos programas y maximizar los beneficios que éstos puedan tener.

Puntos clave

- Programas de ejercicio de propiocepción, fuerza, equilibrio y pliometría, de manera aislada, provocan mejoras en diferentes variables afectadas por la inestabilidad crónica de tobillo. Sin embargo, los programas multimodales obtuvieron más beneficios.
- Se recomienda la utilización de programas multimodales y sobre todo multidisciplinares, para abordar más factores de riesgo implicados e incrementar la eficacia de los mismos.
- Se recomienda hacer una valoración global de diferentes capacidades (e.g. fuerza, equilibrio, flexibilidad), que permita evaluar el estado de cada individuo, y con ello optimizar el programa de rehabilitación de ICT. De esta manera, además de combinar diferentes capacidades que puedan influir en la mejora de la ICT, se enfoque de forma más individual hacia los puntos débiles.
- Futuros estudios deberían investigar la dosis-respuesta de los programas para una mayor optimización.

REFERENCIAS

- Anguish, B., y Sandrey, M. A. (2018). Two 4-Week Balance-Training Programs for Chronic Ankle Instability. *Journal of Athletic Training*, 53(7), 662–671. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-555-16>
- Attenborough, A. S., Hiller, C. E., Smith, R. M., Stuelcken, M., Greene, A., y Sinclair, P. J. (2014). Chronic ankle instability in sporting populations. *Sports Medicine*, 44(11), 1545-1556.
- Foss, K. D. B., Myer, G. D., y Hewett, T. E. (2014). Epidemiology of basketball, soccer, and volleyball injuries in middle-school female athletes. *The Physician and Sportsmedicine*, 42(2), 146-153. <https://doi.org/10.3810/psm.2014.05.2066>
- Burcal, C. J., Trier, A. Y., y Wikstrom, E. A. (2017). Balance training versus balance training with STARS in patients with chronic ankle instability: a randomized controlled trial. *Journal of Sport Rehabilitation*, 26(5), 347-357.
- Cain, M. S., Garceau, S. W., y Linens, S. W. (2015). Effects of a 4-Week Biomechanical Ankle Platform System Protocol on Balance in High School Athletes with Chronic Ankle Instability. *Journal of Sport Rehabilitation*, 26(1), 1-7. <https://doi.org/10.1123/jsr.2015-0045>
- Calatayud, J., Borreani, S., Colado, J. C., Flandez, J., Page, P., y Andersen, L. L. (2014). Exercise and ankle sprain injuries: a comprehensive review. *The Physician and Sportsmedicine*, 42(1), 88-93.
- Cardinale, M., y Bosco, C. (2003). The use of vibration as an exercise intervention. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 31(1), 3-7.
- Cruz, A. L., Oliveira, R., y Silva, A. G. (2018). Exercise-based interventions for physically active individuals with functional ankle instability: a systematic review of the literature.

The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 59(4).
<https://doi.org/10.23736/S0022-4707.18.08544-4>

Cruz-Díaz, D., Lomas-Vega, R., Osuna-Pérez, M. C., Contreras, F. H., y Martínez-Amat, A. (2015). Effects of 6 weeks of balance training on chronic ankle instability in athletes: a randomized controlled trial. *International Journal of Sports Medicine*, 36(09), 754-760.

Davies, G., Riemann, B. L., y Manske, R. (2015). Current concepts of plyometric exercise. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 10(6), 760-786.

De Ridder, R., Witvrouw, E., Dolphens, M., Roosen, P., y Van Ginckel, A. (2016). Hip Strength as an Intrinsic Risk Factor for Lateral Ankle Sprains in Youth Soccer Players: A 3-Season Prospective Study. *The American Journal of Sports Medicine*, 45(2), 410-416. doi:10.1177/0363546516672650

Delahunt, E., y Remus, A. (2019). Risk factors for lateral ankle sprains and chronic ankle instability. *Journal of Athletic Training*, 54(6), 611-616.

Deussen, S., y Alfuth, M. (2018). The influence of sensorimotor training modalities on balance, strength, joint function, and plantar foot sensitivity in recreational athletes with a history of ankle sprain: a randomized controlled pilot study. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 13(6), 993-1007.

Doherty, C., Delahunt, E., Caulfield, B., Hertel, J., Ryan, J., y Bleakley, C. (2014). The incidence and prevalence of ankle sprain injury: A systematic review and meta-analysis of prospective epidemiological studies. *Sports Medicine*, 44(1), 123-140.
<https://doi.org/10.1007/s40279-013-0102-5>

Docherty, C. L., Gansneder, B. M., Arnold, B. L., y Hurwitz, S. R. (2006). Development and reliability of the ankle instability instrument. *Journal of Athletic Training*, 41(2), 154-158.

Donovan, L., Hart, J. M., Saliba, S. A., Park, J., Feger, M. A., Herb, C. C., y Hertel, J. (2016). Rehabilitation for chronic ankle instability with or without destabilization devices: a randomized controlled trial. *Journal of Athletic Training*, 51(3), 233-251.
<https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.3.09>

Eils, E., y Rosenbaum, D. (2001). A multi-station proprioceptive exercise program in patients with ankle instability. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(12), 1991-1998.

Fong, D.T.P., Hong, Y., Chan, L.K., Yung, P.S.H., y Chan, K.M. (2007). A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. *Sports Medicine*, 37(1), 73-94. doi:10.2165/00007256-200737010-00006

Freeman, M.A.R., Dean, M.R.E., y Hanham, I.W.F (1965). The etiology and prevention of functional instability of the foot. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 47(4), 678-685.

Gribble, P. A., Bleakley, C. M., Caulfield, B. M., Docherty, C. L., Fourchet, F., Fong, D. T. P., ... y Refshauge, K. M. (2016). Evidence review for the 2016 International Ankle Consortium consensus statement on the prevalence, impact and long-term consequences of lateral ankle sprains. *British Journal of Sports Medicine*, 50(24), 1496-1505.

Gribble, P. A., Delahunt, E., Bleakley, C., Caulfield, B., Docherty, C., Fourchet, F., ... y McKeon, P. (2013). Selection criteria for patients with chronic ankle instability in controlled research: a position statement of the International Ankle Consortium. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 43(8), 585-591.

Hall, E. A., Chomistek, A. K., Kingma, J. J., y Docherty, C. L. (2018). Balance-and strength-training protocols to improve chronic ankle instability deficits, part I: assessing clinical outcome measures. *Journal of Athletic Training*, 53(6), 568-577.

Hall, E. A., Docherty, C. L., Simon, J., Kingma, J. J., y Klossner, J. C. (2015). Strength-training protocols to improve deficits in participants with chronic ankle instability: a

- randomized controlled trial. *Journal of Athletic Training*, 50(1), 36-44. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.3.71>
- Herzog, M. M., Kerr, Z. Y., Marshall, S. W., y Wikstrom, E. A. (2019). Epidemiology of ankle sprains and chronic ankle instability. *Journal of Athletic training*, 54(6), 603-610.
- Hiller, C. E., Refshauge, K. M., Bundy, A. C., Herbert, R. D., y Kilbreath, S. L. (2006). The Cumberland ankle instability tool: a report of validity and reliability testing. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87(9), 1235-1241.
- Hopkins, J. T., Coglianese, M., Glasgow, P., Reese, S., y Seeley, M. K. (2012). Alterations in evertor/invertor muscle activation and center of pressure trajectory in participants with functional ankle instability. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 22(2), 280-285.
- Hunt, K. J., Hurwit, D., Robell, K., Gatewood, C., Botser, I. B., y Matheson, G. (2017). Incidence and epidemiology of foot and ankle injuries in elite collegiate athletes. *The American Journal of Sports Medicine*, 45(2), 426-433. doi:10.1177/0363546516666815.
- Iversen, V. M., Mork, P. J., Vasseljen, O., Bergquist, R., y Fimland, M. S. (2017). Multiple-joint exercises using elastic resistance bands vs. conventional resistance-training equipment: A cross-over study. *European Journal of Sport Science*, 17(8), 973-982. doi:10.1080/17461391.2017.1337229
- Jain, T. K., Wauneka, C. N., y Liu, W. (2016). Four weeks of balance training does not affect ankle joint stiffness in subjects with unilateral chronic ankle instability. *International Journal of Sports and Exercise Medicine*, 2(1).
- Ju, S. B., y Park, G. D. (2017). Effects of the application of ankle functional rehabilitation exercise on the ankle joint functional movement screen and isokinetic muscular function in patients with chronic ankle sprain. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(2), 278-281.
- Kaminski, T. W., Buckley, B. D., Powers, M. E., Hubbard, T. J., y Ortiz, C. (2003). Effect of strength and proprioception training on eversion to inversion strength ratios in subjects with unilateral functional ankle instability. *British Journal of Sports Medicine*, 37(5), 410-415.
- Kim, E., Choi, H., Cha, J. H., Park, J. C., y Kim, T. (2017). Effects of neuromuscular training on the rear-foot angle kinematics in elite women field hockey players with chronic ankle instability. *Journal of Sports Science & Medicine*, 16(1), 137-146.
- Lee, E., Cho, J., y Lee, S. (2019). Short-Foot Exercise Promotes Quantitative Somatosensory Function in Ankle Instability: A Randomized Controlled Trial. *Medical Science Monitor*, 25, 618-626. <https://doi.org/10.12659/msm.912785>
- Lee, J. H., y Yoon, T. L. (2018). Effective Treatment for Chronic Ankle Instability During Lateral Step-Down-Kinesiology Tape, Resistance Exercise, or Both Accompanied with Heel Raise-Lower Exercise? *Journal of Sport Rehabilitation*, 1-8.
- MacDonald, C. J., Lamont, H. S., y Garner, J. C. (2012). A Comparison of the Effects of 6 Weeks of Traditional Resistance Training, Plyometric Training, and Complex Training on Measures of Strength and Anthropometrics. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(2), 422-431. doi:10.1519/jsc.0b013e318220df79
- Martin, R. L., Burdett, R. G., y Irrgang, J. J. (1999). Development of the foot and ankle disability index (FADI). *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 29(1), 32-33.
- Mazloum, V., y Sahebozamani, M. (2016). The Effects Kinesiotaping® and Proprioceptive Exercises in Rehabilitation Management of Volleyball Players with Chronic Ankle Instability. *Journal of Jahrom University of Medical Sciences*, 14(2).
- McCriskin, B. J., Cameron, K. L., Orr, J. D., y Waterman, B. R. (2015). Management and prevention of acute and chronic lateral ankle instability in athletic patient populations. *World Journal of Orthopedics*, 6(2), 161-171. doi:10.5312/wjo.v6.i2.161

- McKeon, P. O., y Hertel, J. (2008). Systematic review of postural control and lateral ankle instability, part I: can deficits be detected with instrumented testing? *Journal of Athletic Training*, 43(3), 293-304.
- McKeon, P.O., Paolini, G., Ingersoll, C.D., Kerrigan, D.C., Saliba, E.N., Bennet, B.C., y Hertel, J. (2009). Effects of balance training on gait parameters in patients with chronic ankle instability: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 23(7), 609-621. doi: 10.1177/0269215509102954
- Mettler, A., Chinn, L., Saliba, S. A., McKeon, P. O., y Hertel, J. (2015). Balance training and center-of-pressure location in participants with chronic ankle instability. *Journal of Athletic Training*, 50(4), 343-349. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.3.94>
- Minoonejad, H., Ardakani, M. K., Rajabi, R., Wikstrom, E. A., y Sharifnezhad, A. (2019). Hop Stabilization Training Improves Neuromuscular Control in College Basketball Players with Chronic Ankle Instability: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Sport Rehabilitation*, 28(6), 576-583.
- Nam, S. M., Kim, W. B., y Yun, C. K. (2016). Effects of balance training by knee joint motions on muscle activity in adult men with functional ankle instability. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(5), 1629-1632. doi:10.1589/jpts.28.
- Pollock, R. D., Woledge, R. C., Martin, F. C., y Newham, D. J. (2011). Effects of whole-body vibration on motor unit recruitment and threshold. *Journal of Applied Physiology*, 112(3), 388-395.
- Ribot-Ciscar, E., Vedel, J. P., y Roll, J. P. (1989). Vibration sensitivity of slowly and rapidly adapting cutaneous mechanoreceptors in the human foot and leg. *Neuroscience Letters*, 104(1-2), 130-135.
- Salom-Moreno, J., Ayuso-Casado, B., Tamaral-Costa, B., Sánchez-Milá, Z., Fernández-de-las-Peñas, C., y Alburquerque-Sendín, F. (2015). Trigger point dry needling and proprioceptive exercises for the management of chronic ankle instability: a randomized clinical trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015, 1-9.
- Santolaria, J., y Edo-Llobet, M. (2016). Inestabilidad funcional del tobillo. *Revista Del Pie y Tobillo*, 2016(68), 23-26.
- Shih, Y. F., Yu, H. T., Chen, W. Y., Liao, K. K., Lin, H. C., y Yang, Y. R. (2018). The effect of additional joint mobilization on neuromuscular performance in individuals with functional ankle instability. *Physical Therapy in Sport*, 30, 22-28. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2017.12.001>
- Sierra-Guzmán, R., Abián-Vicén, J., Jiménez-Díaz, F., Esteban, P., y Ramírez, C. (2018). Whole-Body-Vibration Training and Balance in Recreational Athletes with Chronic Ankle Instability. *Journal of Athletic Training*, 53(3), 355-363. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-547-16>
- Simon, J., Donahue, M., y Docherty, C. (2012). Development of the identification of functional ankle instability (IdFAI). *Foot & Ankle International*, 33(9), 755-763.
- Smith, B.I., Docherty, C. L., y Curtis, D. (2018). Effects of Hip Strengthening on Neuromuscular Control, Hip Strength, and Self- Reported Functional Deficits in Individuals with Chronic Ankle Instability. *Journal of Sport Rehabilitation*, 27(4), 364-370.
- Struminger, A. H., Lewek, M. D., Goto, S., Hibberd, E., y Blackburn, J. T. (2013). Comparison of gluteal and hamstring activation during five commonly used plyometric exercises. *Clinical Biomechanics*, 28(7), 783-789. doi:10.1016/j.clinbiomech.2013.06.010
- Tropp, H. (2002). Functional ankle instability revisited. *Journal of Athletic Training*, 37(4), 512-551.

- Van Emmerik, R. E., y Van Wegen, E. E. (2002). On the functional aspects of variability in postural control. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 30(4), 177-183.
- Willems, T., Witvrouw, E., Verstuyft, J., Vaes, P., y De Clercq, D. (2002). Proprioception and muscle strength in subjects with a history of ankle sprains and chronic instability. *Journal of Athletic Training*, 37(4), 487.
- Wright, C. J., Linens, S. W. y Cain, M. S. (2017). A Randomized Controlled Trial Comparing Rehabilitation Efficacy in Chronic Ankle Instability. *Journal of Sport Rehabilitation*, 26(4), 238-249. <https://doi.org/10.1123/jsr.2015-0189>
- Wu, X., Song, W., Zheng, C., Zhou, S., y Bai, S. (2015). Morphological study of mechanoreceptors in collateral ligaments of the ankle joint. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 10(92), 1-7. doi:10.1186/s13018-015-0215-7
- Youssef, N. M., Abdelmohsen, A. M., Ashour, A. A., Elhafez, N. M., y Elhafez, S. M. (2018). Effect of different balance training programs on postural control in chronic ankle instability: a randomized controlled trial. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*, 20(2), 159-169. <https://doi.org/10.5277/ABB-01101-2018-02>

TÉCNICAS DE AUTOCONOCIMIENTO Y AUTOCONTROL APLICADAS EN EDUCACIÓN FÍSICA PARA UN MAYOR BIENESTAR FÍSICO Y MENTAL EN EDADES TEMPRANAS

Alicia Macías¹, Juana García-García², Isabel Rossignoli³, Alfonso Valero-Valenzuela⁴, Noelia Belando Pedreño⁵

¹Universidad de Murcia. Departamento de Educación Física y Deporte. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Email: aliaciaoton@hotmail.com

²Universidad de Murcia. Departamento de Educación Física y Deporte. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Email: garciagarcia.jn@gmail.com

³Universidad Isabel I. Facultad de Ciencias de la Salud. ORCID: Email: isabelrossignoli@gmail.com

⁴Universidad de Murcia. Departamento de Educación Física y Deporte. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4317-1665> Email: avalero@um.es

⁵Universidad Europea de Madrid. Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas y de la Salud. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y Del Deporte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2067-0816> Email: noelia.belando@universidadeuropea.es

Fecha de Recepción: 01/07/2019

Fecha de Aceptación: 30/07/2019

RESUMEN

Las técnicas de autoconocimiento y autocontrol se consideran actualmente recursos didácticos que pueden ser incorporados en la metodología docente, aportando una gran variedad de beneficios a nivel físico y mental en niños y niñas en edad escolar. Este estudio tuvo como objetivo analizar la evidencia científica sobre la proyección a nivel físico-fisiológico, psicológico y emocional de las técnicas de autoconocimiento y autocontrol en escolares de educación infantil y primaria, así como examinar el influjo de dichas técnicas en su desarrollo psicoemocional, en la relación con los demás y con el entorno de aprendizaje. La búsqueda documental se realizó en diferentes bases de datos como Scopus, Proquest, ScienceDirect, Psycinfo, revistas relacionadas con las Ciencias de la educación, la Psicología y las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Tras la revisión sistemática de 53 artículos y documentos académicos directamente relacionados con el objetivo del estudio, 19 artículos evidenciaron los beneficios y aplicación didáctica de los programas fundamentados en las técnicas de autoconocimiento y autocontrol, siendo las técnicas más aplicadas en las clases de Educación Física, la atención plena y los ejercicios de yoga. Los principales hallazgos muestran un claro indicio de efectividad y mejoras significativas a nivel emocional, psicosocial y desarrollo personal. Otras variables relacionadas con estados emocionales tales como la depresión, ansiedad o estrés, solo se obtuvieron mejoras en aquellos casos con bajos niveles de evidencia en este tipo de estados emocionales medidos a través de cuestionarios.

Palabras clave: *conducta de autogestión, regulación emocional, desarrollo psicomotor, bienestar, Educación Física, edades tempranas.*

Title: SELF-KNOWLEDGE AND SELF-CONTROL TECHNIQUES APPLIED IN PHYSICAL EDUCATION FOR GREATER PHYSICAL AND MENTAL WELL-BEING AT AN EARLY AGE

ABSTRACT

The techniques of self-knowledge and self-control are currently considered didactic resources that can be incorporated into the didactic methodology, providing a wide variety of benefits at the physical and mental level in school-age children. The aim of this study was to analyse the scientific evidence on the physical-physiological, psychological and emotional projection of self-knowledge and self-control techniques in infant and primary schoolchildren, as well as to examine the influence of these techniques on their psychoemotional development, on the relationship with others and with the learning environment. The documentary search was carried out in different databases such as Scopus, Proquest, ScienceDirect, Psycinfo, Journals related to Educational Sciences and Psychology. After the systematic review of 53 articles and academic documents directly related to the objective of the article, 19 articles evidenced the benefits and didactic application of the programs based on the techniques of self-knowledge and self-control, being the most applied techniques in the classes of Physical Education, the full attention and the yoga exercises. The main findings show a clear indication of effectiveness and significant improvements in emotional, psychosocial and personal development. Other variables related to emotional states such as depression, anxiety or stress were only improved in those cases with low levels of evidence this type of emotional states measured quantitatively through questionnaires.

Keywords: *self-management behavior, emotional regulation, psychomotor development, well-being, physical education, early ages.*

INTRODUCCIÓN

La población infantil y juvenil pasa gran parte de su tiempo en los centros educativos donde moldean su personalidad, experimentan diversas relaciones sociales y se enfrentan, a diario, a situaciones con altas cargas emocionales, toma de decisiones, gran componente atencional, perceptivo y responsabilidad personal y social. En estas etapas etarias, resultan determinantes los cambios biológicos, psicológicos e influencias sociales (San Martín y Barra, 2013) para la consolidación de la personalidad, el autoconcepto personal (Demo & Savin-Williams, 1992) y autoconcepto físico (Llorca, Martínez y Tello, 2011). Preocupados por el bienestar emocional y desarrollo psicomotor en edades tempranas, aparecieron nuevas corrientes de estudio en el área de conocimiento de la psicología social, la psicología positiva, la educación y la atención temprana (Clouder et al., 2008; Fernández-Berrocal y Extremera, 2009). En este sentido, autores como Seligman (1999), referente en el estudio de la *psicología positiva*, definió este término como una nueva etapa del ser humano centrada en cultivar aspectos como la educación en valores y las habilidades sociales, al servicio del bienestar integral del ser humano (Seligman, Ernst, Gillham, Reivich & Linkins, 2009). Emerge así, un nuevo movimiento científico y pedagógico con el objetivo de incorporar programas fundamentados en la psicología positiva y la educación emocional, como imprescindibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Sanz, 2017). Por su parte, la educación emocional trata de conectar nuestra parte cerebral vinculada a la emoción (sistema límbico y regulación hipotálamo-hipofisaria) con la parte cerebral en la que predomina la razón, procesamiento de la información, toma de decisiones y otras funciones ejecutivas (cortex frontal). Al respecto, Mayer & Salovey (1993) consideran la inteligencia emocional como la habilidad de las personas para atender y percibir los

sentimientos de forma apropiada y precisa; la capacidad para asimilarlos y comprenderlos adecuadamente y la destreza para regular y gestionar nuestro estado de ánimo y el de los demás (Ramos et al., 2012). Pero el desarrollo de la inteligencia emocional y demás funciones ejecutivas (Flores-Lázaro, Castillo-Preciado y Jiménez-Miramonte, 2014) necesita del proceso educativo llevado a cabo en diversos contextos en los que una persona se desarrolla. De manera que surgen determinadas técnicas de autocontrol y autoconocimiento como “mindfulness”, “yoga” o la “meditación” que simbolizan una constante revolución en el ámbito científico por su eficacia demostrada en el tratamiento interdisciplinar de enfermedades psicológicas y emocionales, diferentes trastornos psicológicos (salud mental) y la mejora de las funciones ejecutivas, rendimiento cognitivo, rendimiento académico y desarrollo holístico en las personas (Shapiro, Brown & Austin, 2008; citado en Mañas, Franco, Gil y Gil, 2014, pág. 24). Desde la perspectiva clínica también se han corroborado importantes hallazgos en la aplicación de este tipo de técnicas y programas, un ejemplo de ello es el MBSR (*Mindfulness-based Stress Reduction*) de Kabat-Zin (1979) basado en mindfulness para reducir el estrés en pacientes. Este programa de intervención ha demostrado un 35% de reducción en los síntomas médicos y 40% en los síntomas psicológicos.

Teniendo en cuenta estas evidencias, son varios los objetivos focalizados en el desarrollo físico, afectivo, social y cognitivo de los jóvenes estudiantes en colaboración con el resto de la comunidad educativa (docentes, familias, centro educativo, los profesionales del deporte). Durante la etapa infantil, el niño/a toma conciencia de una manera progresiva de su autonomía y de la individualidad al interactuar con otras personas de su entorno. La asignatura de Educación Física junto con la de “Valores Sociales y Cívicos” se convierten en un escenario pedagógico para aplicar programas de intervención que trabajen aprendizajes transversales, las acciones en equipo; aplicando estilos de enseñanza cognoscitivos, socializadores con los que se induzca a la empatía, al respeto y la tolerancia hacia los otros. Ejemplo de estos programas son las “Aulas Felices” (Bisquerra y Hernández, 2017), “Crecer Respirando”, “Escuelas Despiertas” o “Programa TREVA” (López-González, 2010), éste último, se trata del primer programa implantado en el Estado español y pionero en esta materia, se fundamentaba en actividades grupales de relajación y meditación en las aulas.

Según lo expuesto, este trabajo tuvo como objetivo principal realizar una revisión sistemática acerca de la aplicación de técnicas de autoconocimiento y autocontrol como recursos didácticos en edades tempranas.

MÉTODO

La presente revisión sistemática estuvo fundamentada en estudios cuasi-experimentales y experimentales que analizan la implementación de propuestas educativas relacionadas con técnicas de autocontrol y autoconocimiento, a través de metodologías didácticas con carácter exploratorio/indagativo. Los estudios revisados utilizan metodologías de investigación cualitativas y cuantitativas, con diseño transversal, estudios de cohortes y estudios longitudinales.

Fuentes de información

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en diversas bases de datos: *Psycoinfo*, *Proquest*, *ScienceDirect*, *Google Scholar*, *ERIC* y *SAGE-Journals*, con publicaciones en el área de conocimiento de la psicología y la educación, las ciencias de la actividad física y del deporte, específicamente en el campo de la psicología positiva y las técnicas de autocontrol y autoconocimiento en Educación Física, tales como “mindfulness” y yoga. El periodo de búsqueda documental abarca desde 16 de octubre de 2016 al 28 de septiembre de 2018. Los idiomas principales de búsqueda fueron inglés y castellano.

Criterios de búsqueda

Las claves de búsqueda se concretaron en los siguientes términos: “mindfulness”, “yoga”, “physical education”, “relaxation”, “autocontrol”, “psychomotor development”, “benefits”, “achievements”, “not elder”. Para la selección de las palabras clave se siguieron las recomendaciones de Benito-Peinado et al. (2007) de su revisión sistemática sobre “*Fisiología del ejercicio: recomendaciones prácticas*”. En la frase de búsqueda se utilizaron los operadores booleanos “OR”, para relacionar ambas palabras y “AND” para relacionar las palabras clave entre paréntesis. Los términos de exclusión en este trabajo están directamente relacionados con la edad, por ello, “AND NOT” y el “asterisco” excluyen todos aquellos artículos que contengan dicho término. En las bases de datos SAGE o ERIC, los términos de búsqueda se resumían en combinaciones de las palabras clave descritas anteriormente sin necesidad de realizar las asociaciones entre términos de búsqueda: “mindfulness”, “autocontrol”, “physical education”, “yoga”, “primary school”, “mindfulness” y “school education”. La última fase de búsqueda se realizó en revistas específicas del área de la Psicología y la Educación, así como en la base de datos *TESEO*.

Criterios de inclusión

Población: selección de estudios de muestras o participantes en edad escolar, en la segunda infancia, hasta los 12 años de edad y el periodo de la adolescencia hasta los 18 años. Para ello, se incluyeron términos como *primary school, not elder, children, school education, childhood*, adolescense.

Método: estudios cuasi-experimentales, estudios “piloto”, estudios con diseño pretest postest intersujetos.

Inclusión de palabras: (*mindfulness or yoga or physical education or relaxation or autocontrol*) AND (*psychomotor development*) AND (*benefits or achievements*). Otras opciones: *mindfulness or autocontrol and physical education, yoga and primary school, mindfulness and school education, yoga and secondary school*. Periodo de publicación: entre los años 1990 y 2018.

Criterios de exclusión

Estudios cuya población fuera adulta como la población universitaria; estudios no relacionados directamente con el área de Educación Física; estudios en los que no se pudo consultar el “texto completo”; estudios con base bibliográfica o metodología basada en una revisión sistemática; estudios específicos del área de conocimiento de Ciencias de la Salud. Exclusión de palabras utilizadas: AND NOT (*elder**) or (*university students**) or (*adult**) or (*patology**).

Proceso de selección de los artículos revisados

De un total de 937 “resultados iniciales” de búsqueda encontrados, 555 se realizaron en *Scopus*, 275 en *ScienceDirect*, 76 en *Sage-Journals* y 31 artículos en la base de datos *ERIC*. El siguiente paso consistió en revisar con detalle los 316 artículos potencialmente seleccionados a través de las bases de datos y de tres revistas especializadas, cabe mencionar las revistas *Journal of Physical Education and Sport*, *Revista de Psicología del deporte* y *RICYDE*, también se hicieron pesquisas en la base de datos *TESEO*, obteniendo un solo resultado. Se descartaron trabajos de investigación de diseño experimental del área de la salud clínica: estudios de pacientes o cualquier patología que precisara de técnicas de autocontrol, estudios relacionados con terapias psicológicas conductuales, estudios de Grado, estudios con metodología bibliográfica, excluyendo un total de 287 artículos. El número de estudios potenciales se redujo a 29 ejemplares, siendo su gran mayoría en inglés. Finalmente, 19 estudios cumplían con todos los criterios de inclusión (ver Figura 1).

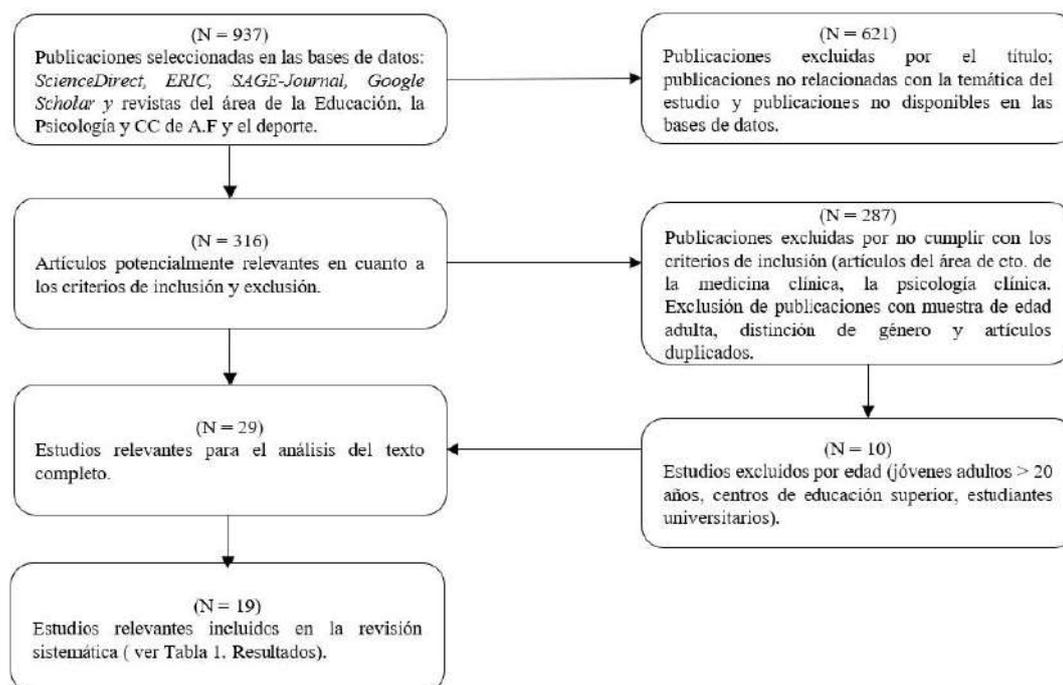


Figura 1. Selección de artículos siguiendo la Declaración PRISMA

RESULTADOS

Tras la revisión de los 19 estudios potenciales (estudios que cumplen con los criterios de inclusión), así como el análisis de los programas educativos empleados en la metodología de investigación de dichos estudios, se obtuvo que 12 de ellos analizaron la incidencia de las técnicas de atención plena (*mindfulness*, relajación, “conciencia de uno mismo y de su cuerpo”) sobre las funciones ejecutivas como la concentración, la atención, cognición (Klatt, Harpster, Browne, White & Case-Smith, 2013; Napoli, Krech & Holley, 2005). Estos estudios son concluyentes en relación a la mejora significativa de la atención y la concentración en los grupos experimentales. Además, coinciden en considerar que los ejercicios de “atención plena”, “relajación”, “ejercicios guiados mediante audición”, “ejercicios de conciencia sobre la respiración”, fueron valorados entre los participantes como positivos, observando incluso niveles más bajos de ansiedad, tristeza, en pro de un ambiente tranquilo y calmado (Klatt et al., 2013; Ruiz, Lorenzo y García, 2013). En cuanto a las investigaciones que emplearon el yoga como técnica didáctica en clase, informan de mejoras en la concentración, menor nivel de tensión y estrés (Peck, Kehle, Bray & Theodore, 2005), mejora de la autoestima. Otros estudios que analizaron los efectos del yoga sobre habilidades motrices en niños/as en la primera infancia (entre 6 y 8 años) evidenciaron cambios positivos en el equilibrio, velocidad, agilidad, fuerza y flexibilidad (Folleto, Pereira & Valentini, 2016). Por su parte, Rocho-Romero (2017) en el estudio llevado a cabo en su tesis doctoral, bajo una metodología cualitativa y cuantitativa, afirma que técnicas de coaching aplicadas al ámbito educativo, el *mindfulness* y yoga para educación infantil, posibilitaron mejoras significativas sobre el grupo experimental tras la intervención, en aspectos como el desarrollo cognitivo, la gestión emocional, la adquisición de habilidades motrices y la integración en clase de valores sociales.

La tabla de resultados (ver tabla 1) muestra de forma resumida el objetivo, metodología de investigación y principales hallazgos de la intervención en el aula a través de técnicas de autoconocimiento y autocontrol como el *mindfulness*, yoga, técnicas de gestión emocional y técnicas de coaching. Los aspectos más relevantes son sobre la atención plena

(*mindfulness*) (10 estudios) y diversas formas de yoga (7 estudios). Por su parte, el estudio de Kilborn (2014) ha sido incluido por su reconceptualización del currículo de Educación Física, poniendo el foco del proceso de enseñanza-aprendizaje en técnicas de *wellness* y *wisdom* (*sabiduría* interior y en la relación con el entorno). De manera que, la mayoría de intervenciones desarrolladas en los estudios revisados concretaron los siguientes beneficios: una reducción notable del estrés, aumento del bienestar, relajación, mejora de la respiración y del sistema inmunológico, además de un clima de aula más positivo. A nivel psicosocial, estas técnicas parecen favorecer el autocuidado hacia sí mismo, tomar conciencia sobre los pensamientos y reacciones emocionales, conectar con las sensaciones corporales en momentos más intensos; comprender mejor el origen de sus respuestas estresantes permitiendo manejar de forma más eficaz las situaciones/retos, así como fomentar mejores relaciones interpersonales entre iguales.

Tabla 1

Recopilación de los estudios incluidos en la revisión sistemática: objetivo, metodología y principales resultados

Estudio	Objetivo	Participantes	Metodología	Resultados
(1) Mindfulness Training for Elementary School Students: The Attention Academy (2005).	Analizar la incidencia de factores estresantes y cómo influyen a la hora de mantener la concentración en los alumnos. Informar sobre el diseño, evolución, implementación y evaluación formativa sobre un programa basado en atención plena.	228 alumnos de 1°, 2° y 3° de primaria. 120 chicos y 108 chicas.	Programa de atención escolar para mejorar la calidad de vida a través de la práctica de atención plena.	-Mejora significativa de la atención en el grupo experimental sobre el grupo de control. -Bajos síntomas de ansiedad y mejora en aquellos alumnos con déficit de atención. -Incorporación de técnicas de atención plena en la asignatura de educación física como base en la enseñanza de herramientas para la reducción del estrés y déficit de atención.
(2) Yoga as intervention for children with attention problems (2005).	Analizar la efectividad de un programa basado en yoga para la mejora atencional en niños de primaria.	10 alumnos de edades entre 6 y 10 años.	Yoga Fitness for kids. Programa a través de Cintas de vídeo donde los niños siguen diferentes posturas, ejercicios de relajación, de respiración durante 30 minutos y 2 días a la semana.	-Mejora de la concentración. -Mejora de los estados de ansiedad. -Ritmo cardíaco. -Mejora de episodios de dolor de cabeza. -Mejora de los síntomas de tensión y estrés.
(3) Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Children: Results of a Pilot Study (2008).	Evaluar la viabilidad, aceptabilidad y utilidad de un programa basado en atención plena para reducir problemas con el entorno y sus relaciones, así como conflictos internos emocionales.	38 alumnos de edades 9 y 12 años. Curso escolar de 4° a 6° de primaria.	Ensayo abierto aplicando la terapia cognitiva basada en la atención plena.	-Reducción significativa en los síntomas a nivel interno-emocionales, así como en las relaciones con los demás según hallazgos cualitativos. -Los participantes mostraron gran interés en estas técnicas y las utilizaron para reducir el estrés antes de los exámenes.

<p>(4) Perceptions of Children who participated in a School-Based Yoga Program (2010).</p>	<p>Analizar y entender las percepciones de un grupo de estudiantes de 3er curso de primaria sobre un programa de yoga implementado tanto en la escuela como en los hogares.</p>	<p>24 estudiantes de 8 años (14 chicas y 10 chicos).</p>	<p>Programa yoga basado en <i>Hatha yoga</i>. Los bloques del programa se relacionan con posturas diseñadas específicamente para niños e incorporando imágenes de animales y de la naturaleza. El equilibrio lo trabajan a través de imágenes de personas importantes para ellos y concentrándose en la imagen.</p>	<p>-Los niños y niñas expresaron sentirse más tranquilos y concentrados tras el programa. -Mejora de la autoestima. -Reducción de la ansiedad y el estrés mostrando mayor autoeficacia.</p>
<p>(5) Effects of Mindful Awareness Practices on Executive Functions in Elementary School Children (2010).</p>	<p>Realizar un ensayo de control y analizar el impacto de una implementación de un programa basado en atención plena sobre la conducta.</p>	<p>64 alumnos de segundo y tercero de primaria. (35 chicas y 29 chicos) con edades de 7 a 9 años.</p>	<p>Programación de un plan de estudios basado en atención plena sobre ser consciente de uno mismo, ser consciente de los demás y del propio entorno.</p>	<p>-Mejora de ciertas habilidades (concentración y atención plena a través de las sesiones de inicio-respiración, control-distracción, concentración-respiración). -La atención plena es particularmente beneficiosa en niños y niñas con niveles más bajos en funciones ejecutivas.</p>
<p>(6) A school-based Mindfulness for urban youth: exploring moderators of intervention effects (2012).</p>	<p>Examinar el género, curso escolar y síntomas depresivos iniciales como factores potenciales de impacto en un programa de intervención a través de mindfulness.</p>	<p>97 participantes de los cursos 4° (55 estudiantes) y 5° (42 estudiantes) de primaria, edades comprendidas entre 9 y 10 años.</p>	<p>Diseño de un programa de actividad física basado en el yoga, técnicas de respiración y prácticas de mindfulness. Los ejercicios realizados tenían como objetivo estiramientos, mejora de la flexibilidad y movimientos fluidos. Al final de cada clase se realizaba un ejercicio de atención plena centrado en la respiración y “enviando energía positiva” unos a otros.</p>	<p>-Participantes con síntomas depresivos iniciales o moderados se vieron beneficiados, especialmente aquellos con niveles más bajos. -Estudio exploratorio que aporta a la comunidad científica evaluar otros factores potenciales basados en la atención plena en jóvenes.</p>

<p>(7) El trabajo con la inteligencia emocional en las clases de Educación Física; valoración de una experiencia piloto en Educación Primaria (2013).</p>	<p>Analizar los contenidos relacionados con la educación emocional en las clases de educación física.</p>	<p>25 alumnos de edades entre 8 y 9 años.</p>	<p>Metodología basada en: -Ejercicios de familiarización con la respiración y la atención plena. -Ejercicios de iniciación a la relajación y la atención plena. -Ejercicios guiados mediante la audición del CD de Inteligencia Emocional Infantil y Juvenil (Lantieri, 2010).</p>	<p>-Sensaciones de felicidad y bienestar generalizado tras las sesiones. -Niveles de tristeza o preocupación descendieron de forma significativa. -Percepción muy positiva por parte del alumnado. - Aplicación de contenidos sobre atención plena e inteligencia emocional en las clases de educación física.</p>
<p>(8) Feasibility and preliminary outcomes for Move-Into-Learning: An arts-based mindfulness classroom intervention (2013).</p>	<p>Examinar la viabilidad de un programa de atención plena sobre el comportamiento, evaluar su mejora y atención y si mantuvieron los cambios en dicho comportamiento.</p>	<p>49 estudiantes (19 chicos y 30 chicas) de 8 años. Al final del programa 8 alumnos abandonaron el programa, siendo 41 la muestra definitiva.</p>	<p>Move-Into-Learning y Mindfulness-based interventions. Combinación de movimiento, música y arte unido a posturas de yoga, ritmo y escritura creativa.</p>	<p>-Mejora de la concentración y disminución del estrés y ansiedad, por lo tanto, se produjo una mejora de comportamiento. -Refuerzo del autoconcepto. -Percepción de tranquilidad y más calma en el ambiente.</p>
<p>(9) Efecto de un programa de Mindfulness sobre variables motivacionales y psicológicas en educación primaria (2014).</p>	<p>Diseñar un programa de Mindfulness en tercer ciclo de primaria y analizar las variables motivacionales y psicológicas a través de las clases de educación física.</p>	<p>157 alumnos de edades comprendidas entre 10 y 12 años</p>	<p>Programa de intervención Mindfulness e instrumentos basados en cuestionarios sobre variables motivacionales: motivación, orientación de metas, necesidades psicológicas básicas y emocionales, bienestar psicológico y atención.</p>	<p>-Ayuda a la mejora del perfil atencional del alumnado y promueve variables de crecimiento personal, mejora del autoconcepto, contribuyendo al bienestar y autovalidez. -La variable porcentualmente relacionada con las demás es el clima motivacional. -Beneficios en la relación interpersonal, la empatía, la compasión y el clima de aula.</p>
<p>(10) A randomized controlled pilot trial of classroom-based mindfulness meditation to an active control condition in sixth-grade children (2014).</p>	<p>Examinar los efectos de un programa de Mindfulness sobre control de emociones, relaciones interpersonales y de atención en comparación con un grupo de control activo.</p>	<p>101 alumnos de 11 años de edad (55 chicos y 46 chicas) de 6° de primaria.</p>	<p>Técnicas de evaluación de aceptabilidad sobre el programa mindfulness desarrollado por cada estudiante.</p>	<p>-Disminución significativa en los medidores de control de emociones, relaciones interpersonales y atención, mejorando los síntomas en ambos grupos sin haber grandes diferencias. -Aceptación positiva por parte de los estudiantes. -Los estudiantes del programa de atención plena presentaron un menor riesgo de desarrollar ideas de auto-suicidio o depresivas.</p>

<p>(11) A Study of the Effects of Mindfulness in Five Primary Schools in New Zealand (2014).</p>	<p>Evaluar los efectos de un programa de atención plena sobre los niveles socioemocionales y relaciones interpersonales a través del desarrollo de habilidades de atención y sus beneficios.</p>	<p>126 alumnos de 5 escuelas de edades entre los 6 y 11 años.</p>	<p>Enfoque cualitativo a través de un paradigma interpretativo para revisar cinco estudios de casos de escuelas en los que se utilizó una intervención basada en la atención plena.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La atención plena contribuyó a una mayor experiencia a la tranquilidad y calma. - Reducción del estrés en docentes. -Mejora de la competencia en la participación y contribución en clase y con los demás, desarrollando así la compasión. -Implementación del programa a largo plazo y uso de controles aleatorios para realizar comparaciones.
<p>(12) Reconceptualizing Curriculum in (Physical) Education: Focused on Wellness and Guided by Wisdom (2014).</p>	<p>Diseñar un currículo de la asignatura de Educación Física orientado en el bienestar.</p>	<p>124 escuelas de educación primaria. 40 escuelas de educación secundaria. 80.000 estudiantes.</p>	<p>Metodología cualitativa; observación, entrevistas y redacción reflexiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Propuesta como mejora del autoconcepto con respecto a los niveles de aptitud física desde el "yo interior". -Propuesta de cambio en el currículo de la asignatura de educación física.
<p>(13) Teaching Mindfulness to Year Sevens as Part of Health and Personal Development (2015).</p>	<p>Implementar un programa piloto educativo basado en atención plena con un enfoque para el bienestar y desarrollo personal de los estudiantes.</p>	<p>30 alumnos de 7 años de edad.</p>	<p>Exploración de percepciones y experiencias de estudiantes y profesores a través de un análisis observacional y cualitativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Mejora de la gestión de emociones como el estrés y temores en situaciones de acoso escolar. -Reducción del sentimiento de ira. -Mejora en la calidad del sueño y la calma.
<p>(14) Effectiveness of yoga-aerobic means application in physical education of primary school pupils (2016).</p>	<p>Analizar la influencia de un entrenamiento relacionado con la aplicación de técnicas sobre yoga aeróbico y el desarrollo de cualidades físicas en alumnos de primaria.</p>	<p>26 alumnos (grupo experimental, 12 chicas y 14 chicos) 28 alumnos grupo de control (16 chicas y 12 chicos).</p>	<p>Metodología tradicional incorporando ejercicios de yoga, respiración y relajación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Mejora sustancial en la flexibilidad, equilibrio y fuerza muscular en espalda y abdomen. -Inclusión de postura de yoga en un programa educativo para una mejora de la aptitud física.
<p>(15) An examination of a yoga intervention and elementary student's selective attention and executive function in the school setting (2016).</p>	<p>Examinar los efectos de un programa de yoga sobre la función ejecutiva y la atención selectiva en niños y niñas.</p>	<p>4 alumnos de 5° de primaria. Edades de 9 y 10 años.</p>	<p>Metodología mixta; análisis observacional sobre la atención selectiva, análisis cuantitativo sobre los datos de la función ejecutiva y un análisis cualitativo de los datos de validez social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Los resultados no fueron lo suficientemente significativos, pero mostraron algunas mejoras. -Mejora del comportamiento y atención en clase. -Mejora del funcionamiento ejecutivo del alumno. -No se encontró relación entre la práctica de yoga y la atención selectiva.

<p>(16) The effects of yoga practice in school physical education on children's motor abilities and social behavior (2016).</p>	<p>Investigar los efectos del programa de yoga en las clases de educación física sobre las habilidades motoras y los parámetros de comportamiento social de los niños de 6-8 años de edad.</p>	<p>16 alumnos del 1^{er} grado de una escuela primaria pública en el sur de Brasil (6-8 años). 8 chicos y 8 chicas. Uno de ellos con autismo.</p>	<p>Programa de yoga aplicado durante 12 semanas (2 veces por semana, 45 minutos por sesión). Se implementó un enfoque de enseñanza centrado en el estudiante.</p>	<p>-Cambios positivos en equilibrio, velocidad de carrera, agilidad, fuerza y flexibilidad. -No hubo diferencias significativas en la competencia cognitiva y motora percibida, así como en la aceptación materna y social. Pero sí que en un corto período fue eficiente para generar bienestar positivo e interacción social. -Reconocer el yoga como una herramienta educativa potencial para un desarrollo completo y duradero de los niños. Siendo desarrollada de manera lúdica y cubriendo todos los aspectos del desarrollo infantil.</p>
<p>(17) Validación de una escala de Habilidades y Estados de Relajación-Mindfulness para adolescentes (2016).</p>	<p>Conocer la validez de la escala de Habilidades y Estados de Relajación-Mindfulness para Adolescentes (EHERMA)</p>	<p>420 alumnos y alumnas de ESO y bachillerato. (M = 14.29; DT = 1.52)</p>	<p>Cuestionario de Habilidades de Relajación-Mindfulness de 19 ítems agrupado en varios factores: enfoque, pasividad-receptividad y estados REMIND. El estudio se realizó tras una intervención del programa TREVA de 12 semanas de duración.</p>	<p>-Se afirma que la EHERMA es un instrumento válido para su uso en contextos educativos. -Instrumento válido para evaluar el diseño de protocolos de ejercicios REMIND. -Se precisa de una mayor competencia emocional por parte de la muestra por una falta de madurez psicológica en relación con dichas técnicas.</p>
<p>(18) Effectiveness of Mindfulness Interventions for Mental Health in Schools: a Comprehensive Meta-analysis (2017).</p>	<p>Examinar los efectos de intervención de atención temprana en centros educativos sobre el bienestar mental.</p>	<p>24 estudios en escuelas y un total de 3977 participantes con edades entre 6 y 18 años.</p>	<p>Análisis de la atención plena como foco principal de la intervención en programas basados en dicha materia.</p>	<p>- Los hallazgos mostraron efectos significativos en niñas/mujeres y grupos mixtos. -Las actividades combinadas con yoga y atención plena, mostraron efectos significativos.</p>
<p>(19) Desarrollo e implementación de un método educativo multidimensional a través de técnicas de coaching, mindfulness y yoga para educación infantil (2017).</p>	<p>Propuesta pedagógica de aplicación de técnicas como el coaching y otras herramientas de nuevas tendencias y demandas sobre el bienestar emocional y social en la educación.</p>	<p>44.833 alumnos de educación infantil.</p>	<p>Metodología cualitativa y cuantitativa de variables sobre el desarrollo del aprendizaje y de nuevas habilidades adquiridas (<i>Método Kinder</i>).</p>	<p>-La práctica tuvo una influencia positiva sobre el GE de un 37,5% con respecto al GC. -Mejora significativa en aspectos del desarrollo cognitivo, gestión emocional, adquisición de habilidades y valores.</p>

DISCUSIÓN

Tras la revisión sistemática de los diversos estudios relacionados con la implementación de diferentes técnicas de autoconocimiento y autocontrol en edades tempranas, los principales componentes de intervención hallados en Educación Física son las técnicas derivadas de “mindfulness” o atención plena y yoga. Los estudios revisados coinciden en que técnicas de autoconocimiento y autocontrol físico-emocional, aportan beneficios a nivel integral en los jóvenes estudiantes. Asimismo, existe un constante interés por incluir este tipo de técnicas en el diseño curricular. Así, Ruiz et al. (2013) y Romero-Rocho (2017) mostraron cómo a través de un programa piloto basado en trabajos de la inteligencia emocional (atención plena, yoga y coaching) en las clases de Educación Física, se obtuvieron resultados positivos, los que les sirvió para plantear una revisión del currículo educativo y de dicha asignatura. Por su parte, Klatt et al. (2013) corroboraron una mejora significativa en variables como la relajación, el estrés o el clima psicológico de aula generado por el docente.

En esta misma línea, Almansa et al. (2014) en un estudio sobre variables motivaciones a través de un programa *mindfulness*, analizaron distintas variables con el objetivo de mostrar una mejora del perfil atencional, crecimiento personal y aumento del autoconcepto (identidad personal y autoconcepto físico). Los beneficios más destacados se relacionaron con el autoconcepto y la regulación de las emociones, la concentración y resolución de dificultades, así como las relaciones interpersonales, la empatía y el “clima motivacional” generado en el aula.

En cuanto a los estudios sobre déficit de atención (TDHA), dichos programas mostraron valores positivos en atención selectiva, reducción de ansiedad e incremento de la atención en el aula (Napoli, Rock & Holley, 2005). Estos autores exponen que se trata de una combinación ideal entre la enseñanza de este tipo de técnicas y la asignatura de Educación Física con el fin de ofrecer herramientas para poder gestionar situaciones de estrés y ansiedad en edades tempranas. Otros autores como Ruiz et al. (2013) obtuvieron una apreciación muy positiva por parte del alumnado y aportaron resultados satisfactorios respecto a la aplicación de contenidos sobre la atención plena e inteligencia emocional, con el objetivo de disminuir el estrés psicológico y somático. Al respecto, López (2015) defiende que la aplicación del *mindfulness* en el aula aporta ventajas al alumnado, como mejora de la capacidad para expresar su mundo interior, gestión de sus emociones o el desarrollo de capacidades para el aprendizaje.

Otra vertiente estudiada e integrada en este tipo de técnicas son las funciones ejecutivas que permiten a los niños y niñas planear, razonar y realizar múltiples tareas y tomar decisiones. Flook et al. (2010) encontraron resultados significativos en aquellos niños con niveles bajos en sus funciones ejecutivas. Su participación en este tipo de programas se asocia con una regulación del comportamiento y sobre todo de las funciones ejecutivas. Los informes por parte de docentes y padres se vieron positivamente contrastados en ambos ámbitos, en el hogar y en el aula. Estos primeros hallazgos sugieren que la atención plena aplicada a través de juegos, podría ser una herramienta potencial para mejorar el funcionamiento ejecutivo en edad escolar.

Desde una perspectiva psicosocial, en varios estudios se han evaluado diversos programas tomando como muestra alumnos/as con índices elevados de conflictividad, de familias con bajos ingresos y categorizadas como “desestructuradas”. Otras razones asociadas a este tipo de colectivos están relacionadas con la calidad de vida, ya que los niveles de estrés están aumentando considerablemente y la agresividad aparece como síntoma de este tipo de situaciones complejas. Así, los llevados a cabo por Klatt et al. (2013) y por Case-Smith et al. (2010) se comprobó la importancia de la relajación y la calma en la mejora de la

autoestima. La Asociación de Educadores y profesores de Yoga (RYE) (2016) defiende que la aplicación del yoga en la Educación facilita el desarrollo del ser humano en su totalidad. No obstante, la mayoría de estos programas se realizan fuera de las aulas y enseñan principalmente estiramientos, equilibrio, coordinación, por lo que se alejan de la cotidianidad del aula y de las realidades domésticas del hogar. A diferencia de otro estudio llevado a cabo por Rogers (2016), los resultados obtenidos no fueron altamente significativos, pero sí se observaron mejoras tanto en la atención selectiva como en las funciones ejecutivas en todas sus escalas.

La perspectiva desde el ámbito educativo y su inclusión en el currículo educativo actual, han sido también objeto de estudios y se han analizado a través de varios trabajos que prevén la implementación de una metodología alternativa con la finalidad de promover el bienestar y la salud en las aulas. Romero-Rocho (2017) desarrolla una propuesta educativa que permita al alumnado adquirir una serie de herramientas con el objetivo de facilitar la capacidad de explorar y ofrecer nuevos modelos de aprendizaje de manera integral. Empleando un método educativo denominado *Kinder* y cuyos principios se basan en el desarrollo holístico de la persona (Gardner, 1995). En este sentido, el alumnado se ve beneficiado ya que aborda tanto aspectos de su personalidad como inquietudes personales, se promueve más el desarrollo cognitivo y una mejor capacidad para gestionar sus emociones. Entre sus beneficios destaca la estimulación del desarrollo corporal del niño/a, el desarrollo de valores, la disciplina y responsabilidad o permitir conciencia sobre las propias emociones. En el ámbito educativo se han demostrado los valiosos beneficios que conlleva este tipo de intervenciones, como muestran Carsley et al. (2017) en un estudio de meta-análisis donde analizaron distintas variables sobre género, periodicidad y tipo de intervención, encontrando resultados significativos sobre el género femenino, así como la combinación de diferentes ejercicios de atención plena y yoga en la etapa madurativa del desarrollo psicomotor.

Las limitaciones del presente trabajo se encuentran en el tamaño muestral de los estudios revisados y el tipo de muestreo que emplean sin aleatorización. Además, de la importancia de adaptar el material a las edades de cada muestra seleccionada, la corta duración de algunos programas de intervención, la estandarización de las sesiones y los métodos de evaluación aplicados no estandarizados. López-González et al. (2010) desarrollaron un instrumento basado en una “Escala de Habilidades y Estados de Relajación-Mindfulness” en jóvenes que afirma su validación para evaluar este tipo de ejercicios en contextos educativos específico en adolescentes, aun así, se precisa ampliar la muestra y adecuarlo a edades tempranas. Además, en algunos estudios, los resultados se han visto “distorsionados” debido a las situaciones familiares, a las necesidades personales y emocionales o incluso actividades que no se correlacionaban con la realidad de los alumnos. Por ello, para futuras investigaciones debe tenerse en cuenta el entorno en el que se implementan las técnicas, factores humanos implicados (docentes y familiares). Sería conveniente analizar las características necesarias de los profesionales en materia de Educación Física para estandarizar y normalizar este tipo de técnicas, instaurándolas a nivel curricular.

CONCLUSIONES

Los estudios revisados demuestran la importancia de promover técnicas de autocontrol y autoconocimiento en las aulas, que contribuyan a bienestar físico, emocional y psicosocial en niños y niñas en edad escolar y formando parte del currículo educativo. Se pone de manifiesto que nos enfrentamos a nuevos modelos educativos, por lo que es necesario el respaldo de la investigación científica en el ámbito educativo.

APLICACIONES PRÁCTICAS

Dentro de los programas sobre técnicas de autocontrol y autoconocimiento, nos centraremos en las técnicas de “atención plena” o “mindfulness” y yoga aplicadas en las clases de Educación Física.

Por un lado, las sesiones de atención plena se apoyarán en la relajación como principio fundamental para mejorar el bienestar, la relajación y calma, ser conscientes del momento presente y aumentar el autoconcepto y autovalía. Los ejercicios pueden ser de “naturaleza formal y conscientes” incluyendo movimiento en la medida de lo posible o a través de los alimentos.

Por otro lado, con la sesión de yoga (Satyananda-Saraswati, 1990) los objetivos como flexibilidad, concentración, equilibrio. Incluso, valores sociales se conseguirán a través de la ejecución de distintas posturas corporales. Los objetivos y la duración de la sesión se adaptarán a factores que influyen en el desarrollo psicomotor de niños y niñas (edad, maduración biológica, ambiente, recursos materiales, familia, etc.). Se podría profundizar en el desarrollo de la creatividad y la educación emocional: introduciendo elementos de la naturaleza, animales y objetos que pueden ser transformados por el niño según su estado de ánimo. Se debe cuidar el espacio y material de práctica para que disponga de luz tenue, tranquilidad en el ambiente, higiene y posibilidad de utilizar apoyo musical (sonidos lentos o de la naturaleza), óptima temperatura y humedad.

REFERENCIAS

- Almansa, G., Budía, M. A., López, J.L., Márquez, M. J., Martínez, A. I., Palacios, B., Peña, M. M., Santafé, P., Zafra, J., Fernández-Ozcorta, E., y Sáenz-López, P. (2014). Efecto de un programa de Mindfulness sobre variables motivacionales y psicológicas en Educación Primaria. *E-motion. Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, 3, 120-133. Doi: <https://doi.org/10.33776/remo.v0i3.2449>
- Bisquerra, R. y Hernández, S. (2017). Educación emocional y el programa aulas felices. *Papeles del psicólogo*, 38(1), 58-65. [doi:10.23923/pap.psicol2017.2822](https://doi.org/10.23923/pap.psicol2017.2822)
- Britton, W. B., Lepp, N. E., Niles, H. F., Rocha, T., Fisher, N. E., & Gold, J. S. (2014). A randomized controlled pilot trial of classroom-based mindfulness meditation compared to an active control condition in sixth-grade children. *Journal of School Psychology*, 52(3), 263-278. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2014.03.002>
- Calle, R. (2014). Yoga para niños. Barcelona, España: Editorial Kairós.
- Carsley D., Khoury, B. & Heath, N.L. (2017). Effectiveness of Mindfulness Interventions for Mental Health in Schools: a Comprehensive Meta-analysis. *Mindfulness*, 9(3), 693-707. Doi: <https://doi.org/10.1007/s12671-017-0839-2>
- Case-Smith, J., Shupe-Sines, J., & Klatt, M. (2010). Perceptions of Children Who Participated in a School-Based Yoga Program. *Journal of Occupational Therapy, Schools and Early Interventions*, 3, 226-238. <[doi:10.1080/19411243.2010.520246](https://doi.org/10.1080/19411243.2010.520246)>
- Clouder, C., Dahlin, B., Diekstra, R., Fernández-Berrocal, P., Heys, B., Lantieri, L., y Paschen, H. (2008). Educación emocional y social. Análisis internacional. *España: Informe Fundación Marcelino Botín*.
- Contreras, F. y Esguerra, G. (2006). Psicología positiva: una nueva perspectiva en psicología. *Revista diversitas-perspectivas en psicología*, 2(2), 311-319. <[doi:10.15332/s1794-9998.2006.0002.10](https://doi.org/10.15332/s1794-9998.2006.0002.10)>
- Demo, D. H. & Savin-Williams, R. C. (1992). Self-concept stability and change during adolescence. En R. P. Lipka & T. M. Brinthaupt (eds.), *Self-perspectives across the life span* (pp. 116-150). Albany: State University of Nueva York Press.

- Feagans-Gould, L., Dariotis J. K., Mendelson, T., & Greenberg, M. T. A. (2012). School-Based Mindfulness Intervention for Urban Youth: Exploring Moderators of Intervention Effects. *Journal of Community Psychology*, 40(8), 968-982. < [doi:10.1002/jcop.21505](https://doi.org/10.1002/jcop.21505)>
- Fernández-Berrocal, P., y Extremera, N. (2009). La inteligencia emocional y el estudio de la felicidad. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 23(3).
- Flook, L., Smalley, L., Kittil, M. J., Galla, B., Kaiser-Greenland, S., Locke, J., Ishijima, E., & Kasari, C. (2010). Effects of Mindful Awareness Practices on Executive Functions in Elementary School Children. *Journal of Applied School Psychology*, 26, 70-95. < [doi:10.1080/15377900903379125](https://doi.org/10.1080/15377900903379125)>
- Flores-Lázaro, J. C., Castillo-Preciado, R. E., y Jiménez-Miramonte, N. A. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de psicología*, 30(2), 463-473. Doi: <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.155471>
- Folletto, J. C., Pereira, K. R., & Valentini, N. C. (2016). The effects of yoga practice in school physical education on children's motor abilities and social behavior. *International journal of yoga*, 9(2), 156. Doi: <https://doi.org/10.4103/0973-6131.183717>
- García-Campayo, J., Demarzo, M., y Modrego-Alarcón, M. (2017). *Bienestar emocional y mindfulness en la educación*. Madrid, España: Editorial Alianza.
- Gardner, H. (1995). *Teoría de las Inteligencias Múltiples*. Barcelona: Paidós.
- Guillén, F. y Ramírez, M. (2011). Relación entre el autoconcepto y la condición física en alumnos de tercer ciclo de primaria. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1), 45-59.
- Klatt, M., Harpster, K., Browne, E., White, S., & Case-Smith, J. (2013). Feasibility and preliminary outcomes for Move-into-Learning: An arts-based mindfulness classroom intervention. *The Journal of Positive Psychology: Dedicated to furthering and promoting good practice*, 8(3), 233-241. doi: [10.1080/17439760.2013.779011](https://doi.org/10.1080/17439760.2013.779011)
- Kilborn, M.L., (2014). *(Re)conceptualizing Curriculum in (Physical) Education: Focused on Wellness and Guided by Wisdom* (Tesis Doctoral). University of Alberta. Edmonton, Canadá.
- Llorca, J. A. S., Martínez, L. N., & Tello, F. P. H. (2011). El autoconcepto físico y su relación con el género y la edad en estudiantes de educación física/Physical Self-Awareness and its Relationship with Gender and Age in Physical Education Students. *Apunts. Educació física i esports*, (106), 36. DOI: [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2011/4\).106.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2011/4).106.04)
- López, L. (2015). *Meditación para niños. En paz me levanto, en paz me acuesto*. Barcelona: Plataforma Editorial.
- López-González, L. (2010). El Programa TREVA (Técnicas de Relajación Vivencial Aplicadas al Aula): aplicaciones, eficacia y acciones formativas. *L'estrès laboral docent*. Barcelona, España. (pp. 183-196).
- López-González, L. (2010). *Disseny i desenvolupament d'un programa de relaxació vivencial aplicada a l'aula*. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona. España
- Mañas, I., Franco, C., Gil, M. D., y Gil, C. (2014). Educación consciente: Mindfulness (Atención Plena) en el ámbito educativo. Educadores conscientes formando a seres humanos conscientes. *Alianza de civilizaciones, políticas migratorias y educación*, 193-229.
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (1993). The intelligence of emotional intelligence. *The Intelligence*, 17, 433-442. DOI: [https://doi.org/10.1016/0160-2896\(93\)90010-3](https://doi.org/10.1016/0160-2896(93)90010-3)
- Mykhno, L.S., & Loza, T.A. (2016). Effectiveness of Yoga-Aerobic Means' Application in Physical Education of Primary School Pupils. *Pedagogics Psychology medical-biological problems of physical training and sports*, 1, 35-40. [doi:10.15561/18189172.2016.0105](https://doi.org/10.15561/18189172.2016.0105)

- Napoli, M., Krech, P. R., & Holley, L. C. (2005). Mindfulness training for elementary school students: The attention academy. *Journal of applied school psychology*, 21(1), 99-125. Doi: https://doi.org/10.1300/J370v21n01_05
- Peck, H.L., Kehle, T.J., Bray, M. A., & Theodore, L.A. (2005). Yoga as Intervention for Children With Attention Problems. *School Psychology Review*, 34(3), 415-424.
- Ramos, N., Recondo, O., Enriquez, H., Díaz, N. R., Pérez, O. R., y Anchondo, H. E. (2012). *Practica la inteligencia emocional plena: Mindfulness para regular nuestras emociones*. Editorial Kairós.
- Romero-Rocho, J. (2017). *Desarrollo e implementación de un método educativo multidimensional a través de técnicas de coaching mindfulness y yoga para educación infantil y su influencia en el aprendizaje y desarrollo de nuevas habilidades* (Tesis doctoral). Universidad Camilo José Cela. Madrid.
- Rogers, J., y Fedewa, A. (2016). *An Examination of a yoga Intervention and Elementary Students' Selective Attention and Executive Function in the School Setting* (Tesis Doctoral). University of Kentucky. Kentucky.
- Ruiz, G., Lorenzo, L., y García, A. (2013). El Trabajo con la Inteligencia Emocional en las Clases de Educación Física: Valoración de una Experiencia Piloto en Educación Primaria. *Journal of Sport and Health Research*, 5(2), 203-210.
- RYE (Asociación de Educadores y profesores de Yoga) (2016). Yoga para la prevención de conflictos. Recuperado de: <http://rye-yoga-educacion.es/publicaciones/yoga-para-la-prevencion-de-los-conflictos-articulo-publicado-en-yoga-en-red/> YOGA
- López-González, L., Amutio-Kareaga, A., Herrero-Fernández, D., y Bisquerra-Alzina, R. (2016). Validación de una escala de Habilidades y Estados de Relajación-Mindfulness para adolescentes. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 87(30.3), 93-105.
- Sanz Conde, C. (2017). Aprendizaje-servicio: experiencias neuroeducativas. Recuperado el 27 de julio de 2017 en <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2017/07/24/aprendizaje-servicio-experiencias-neuroeducativas/>.
- San Martín, J. L. y Barra, E. (2013). Autoestima, apoyo social y satisfacción vital en adolescentes. *Terapia Psicológica* 31(3), 287-291. Doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-48082013000300003>
- Satyananda-Saraswati, S. (1990). *Yoga Education for Children*. India: Editorial Yoga Publications Trust.
- Seligman, M.E.P. (1999). Positive Psychology Center. American Psychological Association. Annual Report.
- Seligman, M.E.P., Ernst, R., Gillham, J., Reivich, K., & Linkins, M. (2009). Positive education: positive psychology and classroom intervention. *Oxford Review of Education*, 35(3), 293-311. DOI: 10.1080/03054980902934563

ACTIVIDAD FÍSICA Y RESPONSABILIDAD PERSONAL Y SOCIAL EN EL ALUMNADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Carmen M. González-Carcelén¹; Alberto Gómez-Mármol^{2*}

¹Universidad de Murcia. Facultad de Educación. Email: carmenmaria.gonzalez3@um.es;

²Universidad de Murcia. Facultad de Educación. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6567-5012> Email: alberto.gomez1@um.es

Fecha de Recepción: 06/11/2019

Fecha de Aceptación: 30/12/2019

RESUMEN

La educación en la responsabilidad y la práctica físico-deportiva correctamente planificada pueden contribuir al desarrollo de valores. El objetivo del presente estudio fue analizar la relación entre la actividad física realizada y la responsabilidad personal y social en estudiantes de Educación Secundaria. La muestra estuvo compuesta por 234 estudiantes (107 hombres y 127 mujeres), con edades comprendidas entre los 12 y los 18 años. Las variables estudiadas fueron la práctica de actividad física mediante el Test Corto Krece Plus y la responsabilidad utilizando el Cuestionario de Responsabilidad Personal y Social. Los resultados mostraron un estilo de vida clasificado como malo en la mayor parte del alumnado. El tiempo destinado a ver la televisión y jugar a videojuegos, así como el destinado a realizar actividad física fue superior en hombres que en mujeres. En cambio, la responsabilidad fue superior en mujeres. El curso más activo físicamente y con mayores valores de responsabilidad fue 2.º de la ESO. Por otra parte, un mayor número de horas de actividad física semanal se asoció a un incremento de la responsabilidad social. Los resultados de la presente investigación coinciden con los obtenidos por otros autores, que señalan que cuanto mayor es el nivel de actividad física, más altos son los valores de responsabilidad. La práctica de actividad física se asocia de forma positiva con la responsabilidad social en la muestra analizada, por lo que su promoción debe ser una prioridad en el contexto educativo.

Palabras clave: *estilo de vida, valores, Educación Física, estudiantes.*

Title: PHYSICAL ACTIVITY AND PERSONAL AND SOCIAL RESPONSIBILITY IN SECONDARY EDUCATION STUDENTS

ABSTRACT

Responsibility education and properly planned physical-sports practice can contribute to the development of values. The aim of this study was to analyze the relationship between physical activity and personal and social responsibility in secondary school students. The sample consisted of 234 students (107 men and 127 women), aged between 12 and 18 years. The variables studied were the practice of physical activity through the Krece Plus Short Test and responsibility using the Personal and Social Responsibility Questionnaire. The results showed a lifestyle classified as bad in most students. The time spent watching television and playing video games, as well as the time spent on physical activity, was higher in men than in women. Instead, the responsibility was higher in women than in men. The most physically active course with the highest responsibility values was 2nd Secondary. On the other hand, a greater number of hours of weekly physical activity was associated with an increase in social responsibility. The results of this research coincide with those obtained by other authors, who point out that the higher the level of physical

activity, the higher the values of responsibility. As a conclusion, the practice of physical activity is positively associated with the social responsibility in the sample analyzed, so its promotion must be a priority in the educational context.

Keywords: *lifestyle, values, physical education, students.*

INTRODUCCIÓN

Las actividades físico-deportivas, por favorecer la interacción entre participantes y por su carácter emocional, entre otros aspectos, son un medio ideal para la transmisión de valores (Escartí et al., 2006; Martinek, Schilling y Johnson, 2001; Sánchez-Alcaraz et al., 2019). Ahora bien, tal y como Gómez-Mármol, De la Cruz y Valero (2014) señalan, para que esto se produzca es necesaria una metodología específica orientada a la promoción de valores. Por ello, a menudo se realizan intervenciones en el ámbito deportivo y desde la materia de Educación Física que no tienen como único objetivo la mejora de la salud sino que se centran en la mejora de la convivencia escolar (Jiménez y Durán, 2005). Algunos ejemplos de estos programas son el Programa Delfos (Cecchini et al., 2009), *Sport for Peace* (Ennis et al., 1999), *Play It Smart* (Petitpas, Cornelius, Van Raalte y Jones, 2005), *Sports United to Promote Education and Recreation* (Danish, 2002) y *Teaching Personal and Social Responsibility* (Hellison, 1978).

Aun así, y a pesar de sus múltiples beneficios, en muchas ocasiones la única actividad física regular practicada por los jóvenes es la realizada en el horario escolar (Román, Serra, Ribas, Pérez-Rodrigo y Aranceta, 2006) por lo que es necesario delimitar el tiempo empleado en actividades sedentarias (Beltrán et al., 2017). En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010) recomienda para niños y jóvenes de entre 5 y 17 años un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa. Sin embargo, es en la adolescencia y en el inicio de la edad adulta cuando se produce el mayor número de abandonos en lo que a práctica de actividad física se refiere (Chillón et al., 2009).

En relación a esto, existen diferentes instrumentos que permiten cuantificar la actividad física que realizan los adolescentes. Entre ellos se encuentran el cuestionario de actividad física PACE (Prochaska, Sallis y Long, 2001), que valora cuántos días en la última semana y en una semana habitual se realiza al menos 60 minutos de actividad física. Por otro lado, el Cuestionario de Actividad Física para Adolescentes (PAQ-A) determina el nivel de actividad física preguntando por aquellas actividades realizadas en los últimos 7 días durante el tiempo libre, en Educación Física, en otros horarios del día y durante el fin de semana (Martínez-Gómez et al., 2009). Finalmente, el Test Corto Krece Plus tiene en cuenta la media diaria de horas que los adolescentes emplean en ver la televisión o jugar con videojuegos, y las horas de actividad física extraescolar por semana (Serra, Aranceta y Rodríguez-Santos, 2003).

A partir de esta evaluación se han establecido relaciones entre la práctica de actividad física y otras variables como la responsabilidad personal y social. En este sentido, el principal modelo pedagógico que trata de aumentar la responsabilidad por medio de la actividad física es el Modelo de Responsabilidad Personal y Social (MRPS) o *Teaching Personal and Social Responsibility Model* (Hellison, 1978).

Este modelo fue diseñado por Hellison (1978) con el objetivo de trabajar los valores a través de la actividad física y el deporte en jóvenes en riesgo de exclusión social. Posteriormente, también se ha utilizado para intervenir en Educación Física (Martínez y Gómez-Mármol, 2017), en programas de garantía social (Pardo, 2008), en actividades extraescolares (Cecchini, Montero y Peña, 2003), e incluso en alumnos del Ciclo Formativo de Conducción de Actividades Físico-Deportivas en el Medio Natural (Caballero-Blanco, 2015).

Hellison (2011) entiende la responsabilidad como una obligación moral respecto a uno mismo (personal) y los demás (social). Los valores relacionados con la responsabilidad personal son el esfuerzo y la autonomía; mientras que con la responsabilidad social son el respeto a los sentimientos y derechos de los demás, la empatía y el liderazgo. Este modelo pedagógico propone el trabajo de la responsabilidad mediante la progresión dentro de cinco niveles, que son presentados a los alumnos al inicio del programa para que conozcan qué objetivos deben alcanzar.

El nivel más bajo o nivel 0 corresponde a conductas y actitudes irresponsables. Es el nivel de partida de aquellos alumnos que eluden cualquier responsabilidad (Merino, Valero y Belando, 2017). Hellison (2011) indica que los niveles de responsabilidad 2 y 3 se centran en la responsabilidad personal, mientras que el 1 y 4 atienden a la social. El nivel 5 agrupa los 4 anteriores y busca su transferencia fuera del aula. De manera más específica, el nivel 1 incide en el respeto por los derechos y sentimientos de los demás; el nivel 2 trata de fomentar la participación y el esfuerzo de los estudiantes; el nivel 3 busca la autonomía personal a través de la toma de decisiones y la planificación; el nivel 4 se centra en dos importantes aspectos de la responsabilidad social: la empatía y el liderazgo; por último, el nivel 5 enseña a los estudiantes a que apliquen a otros contextos de su vida lo que han aprendido en los niveles anteriores del programa (Escartí, Pascual y Gutiérrez, 2005; Pardo, 2008).

Por otro lado, en relación con la evaluación de la responsabilidad personal y social de los estudiantes cuando están en el contexto de la Educación Física, Li, Wright, Rukavina y Pickering (2008) elaboraron el *Personal and Social Responsibility Questionnaire* (PSRQ). Posteriormente, Escartí, Gutiérrez y Pascual (2011) adaptaron el instrumento de Li et al. (2008) al contexto español.

Este instrumento ha servido para evidenciar los efectos de la aplicación del Modelo de Responsabilidad Personal y Social en Educación Física. Desde aquí, Sánchez-Alcaraz (2014) destaca un aumento de la responsabilidad personal y social, y de la deportividad, así como un descenso de las conductas violentas en los alumnos tras la implementación de este modelo pedagógico. Por su parte, Menéndez y Fernández-Río (2016) señalan una mejora en la responsabilidad social, las actitudes hacia la violencia, la competencia y la relación de los adolescentes después de una intervención basada en la hibridación del Modelo de Educación Deportiva y el Modelo de Responsabilidad Personal y Social. Martins, Boleto-Rosado y Ferreira (2019) indican que altos niveles de responsabilidad personal y social se asocian a niveles elevados de actitudes positivas hacia la competición deportiva, como el compromiso, el esfuerzo o la superación. En esta línea, Prat, Camerino, Castañer, Andueza y Puigarnau (2019) aprecian una influencia positiva del MRPS en la participación del alumnado en el desarrollo de la clase. Igualmente, Sánchez-Alcaraz, Cañadas, Valero, Gómez-Mármol y Funes (2019), mediante entrevistas, concluyeron que aquellos profesores que siguieron esta metodología destacaron mejoras en la autonomía y participación de los alumnos. Además, la aplicación del modelo aumentó la motivación de los profesores, incrementando la predisposición de estos para preparar las clases.

Así pues, el objetivo general del presente estudio es determinar la relación entre la actividad física realizada, y la responsabilidad personal y social en una muestra de estudiantes de Educación Secundaria. Los objetivos específicos son medir el grado de actividad física e identificar los niveles de responsabilidad personal y social de la muestra.

MÉTODO

Participantes

El diseño del presente estudio fue transversal y descriptivo. El muestreo fue no probabilístico y los participantes fueron elegidos por conveniencia (Thomas y Nelson, 2007).

La muestra estuvo compuesta por 234 alumnos (107 hombres y 127 mujeres) de Educación Secundaria Obligatoria, de primer a cuarto curso, y de Bachillerato, con edades comprendidas entre los 12 y los 18 años, y una edad media de 14,15 años (DE 1,65). Todos ellos pertenecientes a un centro educativo del municipio de Murcia. La tabla 1 ofrece las características de la muestra por cursos.

Tabla 1

Descripción de la muestra

		1.º ESO	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO	1.º BACH.
n		88	45	22	57	22
Sexo	Hombres	43	22	12	22	8
	Mujeres	45	23	10	35	14
Edad		12,75	13,44	14,27	15,77	16,91

Instrumentos

Los instrumentos utilizados fueron el Test Corto Krece Plus de Actividad Física de Serra et al. (2003) y el Cuestionario de Responsabilidad Personal y Social validado por Escartí et al. (2011).

- Actividad física: para calcular el nivel de actividad física de los alumnos se utilizó el Test Corto Krece Plus de Serra et al. (2003). Este cuestionario está formado por dos preguntas, una referida a las horas diarias dedicadas a ver la televisión y jugar a videojuegos, y otra destinada a las horas semanales empleadas en la práctica de actividades deportivas extraescolares. Cada pregunta tiene 6 opciones de respuesta que van desde *0 horas* hasta *más de 4 horas* y que sirven para obtener una puntuación de 0 a 5 puntos en relación al estilo de vida, siendo de esta manera 0 el valor mínimo del test y 10 el máximo. Posteriormente, se establece una clasificación de tres categorías en función de la puntuación total: malo (≤ 5 para hombres y ≤ 4 para mujeres), regular (6-8 para hombres y 5-7 para mujeres) y bueno (≥ 9 para hombres y ≥ 8 para mujeres). El valor α de Cronbach obtenido fue de 0,296; no obstante, tal y como indican Hair, Anderson, Tatham y Black (1998), se puede considerar aceptable una consistencia interna inferior a 0,70 cuando el número de ítems que componen el test es reducido.

- Responsabilidad personal y social: para medir la percepción de esta variable en los participantes se utilizó el Cuestionario de Responsabilidad Personal y Social de Escartí et al. (2011). Este cuestionario consta de 14 ítems repartidos en dos dimensiones: Responsabilidad Social (7 ítems; $\alpha=0,849$), que a su vez la componen dos niveles, respeto a los demás (3 ítems), y ayuda y preocupación por los otros (4 ítems); y Responsabilidad Personal (7 ítems; $\alpha=0,631$), dividida en otros dos niveles, esfuerzo (4 ítems) y autonomía (3 ítems). El cuestionario comienza con unas indicaciones: “Es normal comportarse bien y mal. Estamos interesados en cómo te comportas normalmente en tus clases de Educación Física. Por favor, contesta las siguientes preguntas marcando la opción que mejor representa tu comportamiento”. Para su cumplimentación los sujetos deben responder en una escala tipo Likert de 6 puntos, donde 1 corresponde a *totalmente en desacuerdo* y 6 a *totalmente de acuerdo*.

Procedimiento

Esta investigación fue aprobada por la Comisión de Ética de Investigación de la Universidad de Murcia.

El cuestionario fue administrado tras obtener la aprobación por parte del centro educativo. Los alumnos cumplimentaron el cuestionario individualmente, de forma anónima y en el

horario de Educación Física. Tanto el profesor como el investigador estuvieron presentes para resolver posibles dudas y recordar a los alumnos la importancia de no dejar ningún ítem sin contestar; así como que su participación era de carácter voluntario y no tendría repercusión alguna en la calificación de la asignatura. Los alumnos no tuvieron ninguna dificultad a la hora de rellenar el cuestionario. El tiempo empleado en la cumplimentación del cuestionario fue de 10 minutos aproximadamente.

Análisis de datos

Se realizó un análisis estadístico mediante el programa Statistical Package for Social Sciences 23.0 (SPSS-23.0). En primer lugar, se comprobó la fiabilidad de las dimensiones a través del coeficiente Alfa de Cronbach. Posteriormente, se aplicaron técnicas de estadística descriptiva: medias y desviación estándar. Se calculó la normalidad de las variables a través de la prueba de chi-cuadrado y de Kolmogorov-Smirnov, y se realizaron las pruebas no paramétricas U de Mann-Whitney para las comparaciones entre sexos y H de Kruskal-Wallis para analizar las posibles diferencias significativas entre cursos. Finalmente, se calculó el coeficiente de correlación de Pearson para la correlación entre las variables tipo escala.

RESULTADOS

Actividad física

En la tabla 2 se exponen los resultados referidos al tiempo diario viendo televisión y jugando a videojuegos, al tiempo semanal dedicado a realizar actividad física extraescolar, y a la clasificación del estilo de vida según el sexo, medido mediante la prueba U de Mann-Whitney.

Tabla 2

Horas de televisión diarias, actividad física semanal y estilo de vida en función del sexo

Variable	Total	Sexo		p.	
		Hombres	Mujeres		
Horas TV	2,38 ± 1,40	2,58 ± 1,46	2,20 ± 1,34	0,066	
AF	2,47 ± 1,72	3,01 ± 1,80	2,02 ± 1,52	0,000	
Estilo de vida	Malo	47,44 %	48,60 %	46,46 %	0,435
	Regular	42,31 %	43,93 %	40,94 %	
	Bueno	10,26 %	7,48 %	12,60 %	

Los resultados muestran valores cercanos en cuanto al tiempo de inactividad y de actividad física, si bien cabe destacar que el tiempo de actividad física es semanal. Por otro lado, la mayor parte del alumnado tiene un estilo de vida clasificado como malo.

El tiempo destinado a ver la televisión y jugar a videojuegos fue superior en hombres que en mujeres. Siguiendo esta misma línea, los hombres pasaron más tiempo realizando actividad física, observándose diferencias significativas entre ambos sexos. El estilo de vida de los participantes es en general malo.

La tabla 3 muestra los resultados de las variables del estilo de vida según el curso a partir de la prueba H de Kruskal-Wallis.

Tabla 3

Horas de televisión diarias, actividad física semanal y estilo de vida en función del curso

Variable	1.º ESO	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO	1.º Bach.	p.	
Horas TV	2,28 ± 1,42	2,64 ± 1,49	2,41 ± 1,30	2,32 ± 1,45	2,32 ± 1,17	0,733	
AF	2,44 ± 1,68	2,82 ± 1,48	2,00 ± 1,95	2,35 ± 1,77	2,64 ± 2,01	0,328	
Estilo de vida	Malo	46,59 %	48,89 %	50,00 %	45,61 %	50,00 %	0,331
	Regular	39,77 %	44,44 %	45,45 %	49,12 %	27,27 %	
	Bueno	13,64 %	6,67 %	4,55 %	5,26 %	22,73 %	

El alumnado de 2.º de la ESO pasó más tiempo viendo la televisión, seguido del alumnado de 3.º de la ESO. Sin embargo, también fueron los participantes de 2.º de la ESO los más activos físicamente. El alumnado de 3.º de la ESO destinó menos horas a ser físicamente activo. El estilo de vida fue malo para todos los cursos, salvo para 4.º de la ESO, que fue regular. No se apreciaron diferencias significativas entre las variables en función del curso.

Responsabilidad personal y social

La tabla 4 muestra los valores de responsabilidad personal y social en forma de media y desviación estándar, así como la ausencia de significación estadística según la prueba U de Mann Whitney.

Tabla 4

Responsabilidad personal y social en función del sexo

Variable	Total	Sexo		p.
		Hombres	Mujeres	
Responsabilidad personal	4,87 ± 0,92	4,80 ± 0,91	4,93 ± 0,92	0,186
Responsabilidad social	5,18 ± 0,76	5,14 ± 0,66	5,20 ± 0,84	0,102

El alumnado obtuvo valores superiores en responsabilidad social, siendo esta superior en mujeres. Igualmente, las mujeres mostraron mayor responsabilidad personal que los hombres.

La figura 1 muestra los valores de responsabilidad personal y social para cada uno de los cursos expresados en media y desviación estándar.

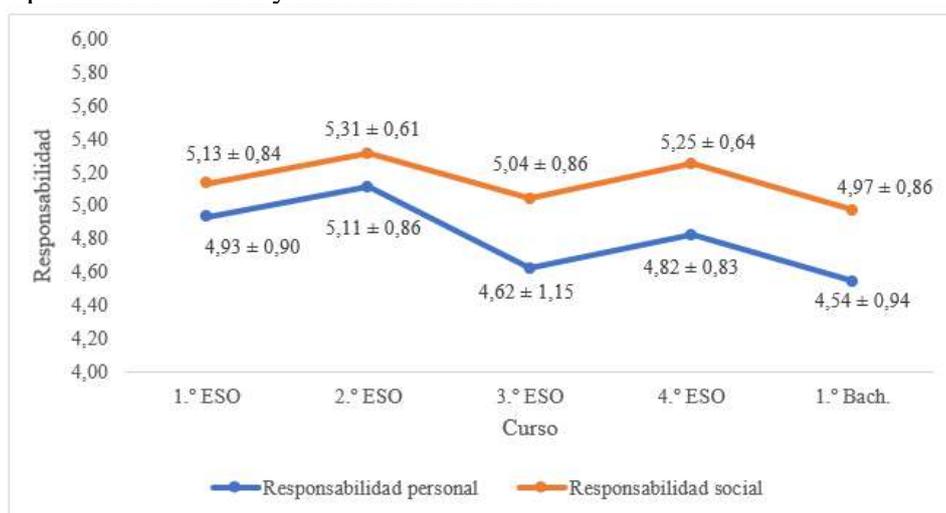


Figura 1. Responsabilidad personal y social en función del curso.

Los resultados de la figura 1 mostraron una mayor responsabilidad personal y social en 2.º de la ESO. Los valores más bajos en estas variables fueron para 1.º de Bachillerato, aunque no se apreciaron diferencias significativas.

Relación entre las variables actividad física y responsabilidad

En la tabla 5 se muestra la correlación entre las variables edad, televisión y videojuegos, actividad física, y responsabilidad personal y social analizada mediante el coeficiente de correlación de Pearson.

Tabla 5

Correlaciones entre la edad, las horas de televisión y de actividad física, y la responsabilidad

	Edad	TV	AF	RP
Horas TV	0,003	-		
AF	0,000	-0,131*	-	
RP	-0,117	-0,178**	0,096	-
RS	0,020	-0,135*	0,145*	0,609**

*p<0,05 **p<0,01. Horas TV: televisión y videojuegos; AF: actividad física; RP: responsabilidad personal; RS: responsabilidad social

La tabla 5 presenta las relaciones estadísticamente significativas existentes entre las variables. Un aumento del tiempo dedicado a actividades sedentarias supone un descenso del nivel de actividad física y de la responsabilidad personal y social. De esta forma, un mayor número de horas de actividad física semanal supone un incremento de la responsabilidad social. Finalmente, existe una relación significativa positiva entre los niveles de responsabilidad personal y de responsabilidad social.

DISCUSIÓN

Los objetivos específicos de esta investigación fueron medir el grado de actividad física e identificar los niveles de responsabilidad personal y social en una muestra de estudiantes de ESO y Bachillerato. Los principales hallazgos mostraron una relación positiva entre la práctica de actividad física y la responsabilidad social.

Por otro lado, en cuanto a la variable estilo de vida, los resultados mostraron un estilo de vida calificado como malo en ambos sexos. Esto es debido a que el tiempo medio diario dedicado por el alumnado a ver la televisión y jugar a videojuegos fue prácticamente el mismo que el tiempo semanal destinado a la práctica de actividad física extraescolar. En este sentido, la materia de Educación Física tiene un papel fundamental, pues la motivación, la satisfacción/diversión y la competencia que siente el alumnado en las clases de Educación Física son variables predictoras de la intención de práctica de actividad física en el tiempo libre (Baena-Extremera et al., 2016). Estos datos concuerdan con los obtenidos por Sánchez-Alcaraz y Andreo (2015) en un estudio sobre alumnos murcianos de 10 a 12 años, que destacan medias cercanas en cuanto a horas diarias de televisión y videojuegos, y horas semanales de actividad física extraescolar.

Además, los hombres dedicaron más tiempo que las mujeres a actividades sedentarias, aunque también a realizar actividad física, con diferencias significativas en ambos sexos. Estas diferencias pueden ser debidas, según Tereza-Araújo y Dosil (2016), a que los hombres tienen una actitud hacia la práctica de actividad física más positiva que las mujeres. En esta misma línea, Pinel et al. (2017) afirman que los hombres pasan más tiempo frente a una pantalla, aunque son ellos los que realizan más actividad física.

La evolución de estas variables a lo largo de los cursos fue señalada por González y Portolés (2016), que advirtieron que los alumnos de 1.º de la ESO y, concretamente, los hombres pertenecientes a este curso, son los que emplean más horas en realizar actividad física. Sin embargo, en el presente estudio fue el alumnado de 2.º de la ESO el que presentó valores superiores en estas variables. Esto puede ser debido a la alta tasa de abandono de la práctica físico-deportiva que se produce a partir de los 13 años. Esta edad marca el inicio de un progresivo descenso durante la adolescencia (Román et al., 2006).

Con respecto a la responsabilidad personal y social, esta fue mayor en mujeres y en el alumnado de 2.º de la ESO. Hay que destacar que los valores de responsabilidad social fueron superiores a los de responsabilidad personal en ambos sexos y para cada uno de los cursos. En este sentido, si bien Sánchez-Alcaraz, Gómez-Mármol, Valero y De la Cruz (2013) encontraron que la responsabilidad social prevalece sobre la personal, estos autores destacan una mayor responsabilidad personal y social en el sexo masculino y a edades más tempranas, siendo superior en alumnos de educación primaria en comparación con los de secundaria.

Por otra parte, el objetivo general de esta investigación fue determinar las relaciones existentes entre el nivel de actividad física y la responsabilidad personal y social de la muestra.

Fitzpatrick, Burkhalter y Asbridge (2019) afirman que el uso de videojuegos se correlaciona negativamente con la práctica de actividad física y otras variables como el rendimiento académico o la autoestima. Esto se confirma con los resultados de la presente

investigación, donde apareció una correlación significativa negativa entre el tiempo dedicado a actividades sedentarias, y el nivel de actividad física y de responsabilidad personal y social. Es probable que estas asociaciones sean debidas a que estas formas de entretenimiento reduzcan el tiempo destinado a la práctica físico-deportiva, a la socialización con compañeros y a la realización de tareas, generando un aislamiento social (Fitzpatrick et al., 2019).

Gómez-Mármol, Sánchez-Alcaraz, De la Cruz, Valero y González-Víllora (2017), en la misma línea que la presente investigación, señalan que cuanto mayor es el nivel de actividad física, más altos son los valores de responsabilidad. Ahora bien, hay que tener en cuenta que será un adecuado planteamiento pedagógico el que permita hacer de la práctica físico-deportiva una oportunidad para la promoción de valores (Sánchez y Mosquera, 2011).

Por último, con respecto a las limitaciones de este estudio, estas se encuentran en el tamaño muestral, que debería ser mayor para aumentar la fiabilidad de la extrapolación de los datos. Además, el tipo de muestreo fue no probabilístico. Por otra parte, aunque la utilización del cuestionario como instrumento de investigación facilita acceder a tamaños muestrales amplios, este está sujeto a la deseabilidad social. No obstante, se procuró limitar este sesgo recordando en las instrucciones iniciales el anonimato de las respuestas y que no tendrían repercusión sobre la calificación de ninguna asignatura. Asimismo, otra limitación la encontramos en el hecho de no haber tenido en cuenta el tiempo destinado al uso de aplicaciones de mensajería y redes sociales, dada la amplia presencia que tienen en la vida cotidiana de los adolescentes (Díaz-Vicario, Mercader y Gairín, 2019).

CONCLUSIONES

Atendiendo al objetivo general del presente estudio, que fue determinar las relaciones existentes entre las variables objeto de estudio, se aprecia una asociación positiva entre la práctica de actividad física y la responsabilidad social.

En respuesta a los objetivos específicos, el estilo de vida es calificado como malo, siendo el tiempo destinado a la práctica de actividad física y a conductas sedentarias superior en hombres y en el alumnado de 2.º de la ESO. Finalmente, la responsabilidad personal y social es superior en mujeres y en 2.º de la ESO.

De esta forma, sabiendo que la práctica físico-deportiva es un agente socializador que se asocia a mayores valores de responsabilidad, su promoción en contextos educativos debe ser una prioridad, tanto en la búsqueda de la salud, como en la mejora de la convivencia escolar. Por otro lado, aplicar metodologías enfocadas a la educación en valores, tales como el Modelo de Responsabilidad Personal y Social, pueden ser claves en el aumento de la responsabilidad del alumnado.

En relación a futuras investigaciones, resultaría interesante determinar el efecto de la intervención con modelos pedagógicos orientados a la educación en valores, como el Modelo de Responsabilidad Personal, el Modelo de Educación Deportiva o el Aprendizaje Cooperativo, en las variables estudiadas. Finalmente, se sugieren estudios basados en metodologías de investigación mixtas, donde además de recoger las percepciones del alumnado a través de cuestionarios, se realice un análisis observacional.

REFERENCIAS

Baena-Extremera, A., Granero-Gallegos, A., Ponce-de-León-Elizondo, A., Sanz-Arazuri, E., Valdemoros-San-Emeterio, M. A. y Martínez-Molina, M. (2016). Factores psicológicos relacionados con las clases de educación física como predictores de la intención de la práctica de actividad física en el tiempo libre en estudiantes. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(4), 1105-1112. doi: 10.1590/1413-81232015214.07742015

- Beltrán, V. J., Sierra, A. C., Jiménez, A., González-Cutre, D., Martínez, C. y Cervelló, E. (2017). Diferencias según género en el tiempo empleado por adolescentes en actividad sedentaria y actividad física en diferentes segmentos horarios del día. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 31, 3-7.
- Caballero-Blanco, P. (2015). Diseño, implementación y evaluación de un programa de actividades en la naturaleza para promover la responsabilidad personal y social en alumnos de formación profesional. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(2), 179-194.
- Cecchini, J. A., González, C., Alonso, C., Barreal, J. M., Fernández, C., García, M., Llana, R., y Nuño, P. (2009). Repercusiones del Programa Delfos sobre los niveles de agresividad en el deporte y otros contextos de la vida diaria. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 96(2), 34-41.
- Cecchini, J. A., Montero, J. y Peña, J. V. (2003). Repercusiones del programa de intervención para desarrollar la responsabilidad personal y social de Hellison sobre los comportamientos de fair play y el autocontrol. *Psicothema*, 15(4), 631-637.
- Chillón, P., Ortega, F., Ruiz, J., Pérez, I., Martín-Matillas, M., Valtueña, J.,... Delgado, M. (2009). Socio-economic factors and active commuting to school in urban Spanish adolescents: the AVENA study. *European Journal of Public Health*, 19(5), 470-476. doi: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckp048>
- Danish, S. J. (2002). Teaching life skills through sport. En M. J. Gatz, M. A. Messner, y S. J. BallRokeach (Eds.), *Paradoxes of youth and sport* (pp. 49-60). Albany, NY: State University of Nueva York Press.
- Díaz-Vicario, A., Mercader, J. y Gairín, J. (2019). Uso problemático de las TIC en adolescentes. *REDIE: Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, 1-11. doi:10.24320/redie.2019.21.e07.1882
- Ennis, C. D., Solmon, M. A., Satina, B., Loftus, S. J., Mensch, J., y McCauley, M. T. (1999). Creating a sense of family in urban schools using the 'sport for peace' curriculum. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70(3), 273-285.
- Escartí, A., Gutiérrez, M. y Pascual, C. (2011). Propiedades psicométricas de la versión española del Cuestionario de Responsabilidad Personal y Social en contextos de educación física. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1), 119-130.
- Escartí, A., Gutiérrez, M., Pascual, C., Marín, D., Martínez, C. y Chacón, Y. (2006). Enseñando responsabilidad personal y social a un grupo de adolescentes de riesgo: un estudio «observacional». *Revista de Educación*, 341, 373-396.
- Escartí, A., Pascual, C. y Gutiérrez, M. (2005). *Responsabilidad Personal y Social a través de la educación física y el deporte*. Barcelona: Graó.
- Fitzpatrick, C., Burkhalter, R. y Asbridge, M. (2019). Adolescent media use and its association to wellbeing in a Canadian national sample. *Preventive medicine reports*, 14, 2-6. doi: 10.1016/j.pmedr.2019.100867
- Gómez-Mármol, A., De la Cruz, E. y Valero, A. (2014). *Educación en valores en la escuela a través de la educación física*. Saarbrücken: Publicia.
- Gómez-Mármol, A., Sánchez-Alcaraz, B. J., De la Cruz, E., Valero, A. y González-Víllora, S. (2017). Personal and social responsibility development through sport participation in youth scholars. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 775-782. doi: 10.7752/jpes.2017.02118
- González, J. y Portolés, A. (2016). Recomendaciones de actividad física y su relación con el rendimiento académico en adolescentes de la Región de Murcia. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 29, 100-104.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

- Hellison, D. (1978). *Beyond balls and bats: alienated (and other) youth in the gym*. Washington DC: AAHPER publications.
- Hellison, D. (2011). *Teaching responsibility through physical activity* (3th Ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Jiménez, P. y Durán, L. (2005). Actividad física y deporte en jóvenes en riesgo: educación en valores. *Apunts, Educación Física y Deportes*, 80, 13-19.
- Jiménez, M. G., Martínez P., Miró, E. y Sánchez A. I. (2008). Bienestar psicológico y hábitos saludables: ¿están asociados a la práctica de ejercicio físico? *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8(1), 185-202.
- Li, W., Wright, P., Rukavina, P. B. y Pickering, M. (2008). Measuring student's perceptions of personal and social responsibility and the relationship to intrinsic motivation in urban physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 27(2), 167-178.
- López-González, L., Amutio-Kareaga, A., Herrero-Fernández, D., y Bisquerra-Alzina, R. (2016). Validación de una escala de Habilidades y Estados de Relajación-Mindfulness para adolescentes. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 87(30.3), 93-105.
- Martínez, J. M. y Gómez-Mármol, A. (2017). Implementación del modelo de responsabilidad personal y social en las clases de Educación Física en Educación Secundaria: efectos sobre la responsabilidad, diversión y participación. *ATHLOS. Revista Internacional de Ciencias Sociales de la Actividad Física, el Juego y el Deporte*, 12, 53-73.
- Martínez-Gómez, D., Martínez de Haro, V., Pozo, T., Welk, G. J., Villagra, A., Calle, M. E.,... Veiga, O. L. (2009). Fiabilidad y validez del Cuestionario de Actividad Física PAQ-A en adolescentes españoles. *Revista Española de Salud Pública*, 83(3), 427-439.
- Martins, P. J., Boletto-Rosado, A. F. y Ferreira, V. (2019). Personal and social responsibility and attitudes towards sport amongst athletes. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 14(1), 52-56.
- Martinek, T., Schilling, T., y Johnson, D. (2001). Transferring personal and social responsibility of underserved youth to the classroom. *The Urban Review*, 33 (1), 29-45. doi: 10.1023/A:1010332812171
- Menéndez, J. I. y Fernández-Río, J. (2016). Violencia, responsabilidad, amistad y necesidades psicológicas básicas: efectos de un programa de Educación Deportiva y Responsabilidad Personal y Social. *Revista de Psicodidáctica*, 21(2), 245-260. doi: 10.1387/RevPsicodidact.15269
- Merino, J. A., Valero, A. y Belando, N. (2017). El modelo de responsabilidad personal y social. Variables de estudio asociadas a su implementación. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 49, 60-77.
- Organización Mundial de la Salud (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Pardo, R. (2008). *La transmisión de valores a jóvenes socialmente desfavorecidos a través de la actividad física y el deporte. Estudio Múltiple de Casos: Getafe, L'Águila y Los Ángeles* (tesis doctoral). Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España.
- Petitpas, A. J., Cornelius, A. E., Van Raalte, J. L. y Jones, T. (2005). A framework for planning youth sport programs that foster psychosocial development. *The Sport Psychologist*, 19, 63-80.
- Pinel, C., Chacón, R., Castro, M., Espejo, T., Zurita, F. y Pérez, A. (2017). Diferencias de género en relación con el Índice de Masa Corporal, calidad de la dieta y actividades sedentarias en niños de 10 a 12 años. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 31, 176-180.
- Prat, Q., Camerino, O., Castañer, M., Andueza, J. y Puigarnau, S. (2019). El modelo pedagógico de responsabilidad personal y social como motor de innovación en Educación

- Física. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 136, 83-99. doi: 10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/2).136.06
- Prochaska, J. J., Sallis, J. F. y Long, B. A. (2001). A physical activity screening measure for use with adolescents in primary care. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 155, 554-559. doi: 10.1001/archpedi.155.5.554
- Román, B., Serra, L., Ribas, L., Pérez-Rodrigo, C. y Aranceta, J. (2006). Actividad física en la población infantil y juvenil española en el tiempo libre. Estudio enKid (1998-2000). *Apunts. Medicina de l'Esport*, 41, 86-94. doi:10.1016/S1886-6581(06)70016-0
- San Martín, J. L. y Barra, E. (2013). Autoestima, apoyo social y satisfacción vital en adolescentes. *Terapia Psicológica* 31(3), 287-291.
- Sánchez, A. y Mosquera, M. J. (2011). *Tratado sobre violencia y deporte. La dialéctica de los ámbitos intercondicionantes*. Sevilla, España: Wanceulen.
- Sánchez-Alcaraz, B. J. (2014). *La actividad física y el Deporte como medio para el Desarrollo Personal y Social en Jóvenes Escolares* (tesis doctoral). Universidad de Murcia, Murcia, España.
- Sánchez-Alcaraz, B. J. y Andreo, M. M. (2015). Influencia de la práctica de actividad física extraescolar en el rendimiento académico de jóvenes escolares. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 35, 28-35.
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Cañadas, M., Valero, A., Gómez-Mármol, A. y Funes, A. (2019). Resultados, dificultades y mejoras del modelo de responsabilidad personal y social. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 136, 62-82. doi: 10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/2).136.05
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Gómez-Mármol, A., Valero, A. y De la Cruz, E. (2013). Aplicación de un programa para la mejora de la responsabilidad personal y social en las clases de Educación Física. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 30, 121-129.
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Gómez-Mármol, A., Valero, A., De la Cruz, E., Belando, N. y Moreno Murcia, J. A. (2019). Achieving greater sportmanship and decreasing school violence through responsibility and sport practice. *Journal of Sport Psychology*, 28(2), 151-160.
- Sanz Conde, C. (2017). *Aprendizaje-servicio: experiencias neuroeducativas*. Recuperado el 27 de julio de 2017 en <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2017/07/24/aprendizaje-servicio-experiencias-neuroeducativas/>.
- Satyananda-Saraswati, S. (1990). *Yoga Education for Children*. India: Editorial Yoga Publications Trust.
- Seligman, M.E.P. (1999). *Positive Psychology Center*. American Psychological Association. Anual Report.
- Seligman, M.E.P., Ernst, R., Gillham, J., Reivich, K., & Linkins, M. (2009). Positive education: positive psychology and classroom intervention. *Oxford Review of Education*, 35(3), 293-311. DOI: 10.1080/03054980902934563
- Serra, L., Aranceta, J. y Rodríguez-Santos, F. (2003). *Crecimiento y desarrollo. Estudio enKid. Krece Plus*. Barcelona: Masson.
- Tereza-Araújo, A. y Dosil, J. (2016). Relaciones entre actitudes y práctica de actividad física y deporte en hombres y mujeres. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(3), 67-72.
- Thomas, J. R. y Nelson, J. K. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Barcelona: Paidotribo.

IMPACTO SOBRE LA CONDICIÓN FÍSICA DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO DOMICILIARIO EN OBESIDAD INFANTIL: COMPARANDO MODALIDAD TRADICIONAL VERSUS PLATAFORMA WEB

Alejandro Bruñó Soler¹

¹Profesor en CEIP JOSE MARIA BOQUERA – CARCAIXENT.

Email: alejandrobunosoler@gmail.com

Fecha de Recepción: 21/10/2019

Fecha de Aceptación: 09/12/2019

RESUMEN

Son escasos los ensayos clínicos aleatorizados que, incorporando el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, hayan evaluado el impacto de un programa de ejercicio físico mixto (modalidad aeróbica y fuerza resistencia) sobre la condición física (CF). Cincuenta y dos niños y adolescentes (9-16 años), asignados al azar a tres grupos de intervención (formato impreso [FI] [n = 18], plataforma web [PW] [n = 18] y plataforma web con apoyo [PWA] [n = 16]), participaron durante tres meses en un programa de ejercicio mixto (modalidad aeróbica y de fuerza). Se realizó un ANOVA mixto para comparar los cambios pre post-intervención en la condición cardiorrespiratoria (CCR) (VO₂pico, frecuencia cardiaca (FCR-10), presión arterial sistólica (PAS-10) y diastólica (PAD-10) al minuto diez post-test) y fuerza muscular de miembros superiores. No se observaron cambios significativos en los indicadores de CCR (VO₂ pico, FCR-10, PAS-10 y PAD-10), ni en la fuerza de los miembros superiores.

Como conclusión, PW, PWA y FI han mostrado una eficacia similar en términos de CF.

Palabras clave: *condición física, plataforma web, obesidad, sobrepeso.*

Title: IMPACT ON THE PHYSICAL FITNESS OF A HOME PHYSICAL EXERCISE PROGRAM IN CHILDHOOD OBESITY: COMPARING TRADITIONAL MODALITY VERSUS WEB PLATFORM.

ABSTRACT

There are few randomized clinical trials that, incorporating the use of information and communication technologies, have evaluated the impact of a mixed exercise program (aerobic and endurance strength modalities) on physical fitness (PF). Fifty-two children and adolescents (9-16 years), were randomized to three intervention groups (printed format [PF] [n = 18], web platform [WP] [n = 18] and web platform with support [WPS] [n = 16]), they participated for three months in a mixed exercise program (aerobic and strength modalities). A mixed ANOVA was performed to compare pre post-intervention changes in cardiorespiratory fitness (VO₂ peak, heart rate (HR-10), systolic (SBP-10) and diastolic (DBP-10) blood pressure at minute ten post -test) and muscular strength of upper limbs. The results showed no significant changes in CCR indicators (VO₂ peak, HR-10, SBP-10 and DBP-10), or the strength of the upper limbs. As a conclusion, PF, WP and WPS have shown similar efficacy in terms of PF.

Keywords: *physical fitness, web-platform, obesity and overweight.*

INTRODUCCIÓN

La obesidad infantil ha experimentado un aumento rápido durante las últimas décadas, y aunque los factores hereditarios son importantes, su prevalencia continúa aumentando a consecuencia de los hábitos alimenticios y de actividad física (AF). El resultado final es un balance energético positivo que se va almacenando en forma de grasa, así como también una disminución drástica de los niveles de condición física (CF) (Watts et al., 2005; World Health Organization (WHO), 2013)

En España, a causa de la obesidad el 17.6% de los niños/as están expuestos a sufrir a corto y a largo plazo problemas de salud que amenazan su esperanza y calidad de vida. Además, el importante descenso de la condición cardiorrespiratoria y de la fuerza muscular que niños y adolescentes han experimentado en las últimas décadas provocan un impacto cardiovascular que supera incluso al de otros factores bien establecidos como la dislipemia, la hipertensión o el propio índice de masa corporal (Ortega, Ruiz, & Castillo, 2013; Ortega, Ruiz, Castillo, & Sjostrom, 2008). En este sentido los datos del estudio Alimentación y Valoración del Estado Nutricional de los Adolescentes (AVENA) muestran que uno de cada cinco adolescentes españoles posee un nivel de CF indicativo de riesgo cardiovascular (González-Gross et al., 2003)

Con el fin reducir el riesgo cardiovascular en niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad se han llevado a cabo multitud de intervenciones de ejercicio físico. La mayoría han sido conducidas bajo modalidad presencial (Biddle, Braithwaite, & Pearson, 2014; Summerbell et al., 2005), siendo más escasas las intervenciones domiciliarias (Dobbins, DeCorby, Robeson, Husson, & Tirilis, 2009; Lisón et al., 2012; Watts et al., 2005). Asimismo, también se han implementado intervenciones que basándose en Internet, permiten a niños y adolescentes acceder a programas de manejo del sobrepeso (Foley & Maddison, 2010; Norman et al., 2007; van den Berg, Schoones, & Vliet Vlieland, 2007), y en esta línea de investigación encontramos aquellas que utilizan una plataforma web con o sin apoyo (An, Hayman, Park, Dusaj, & Ayres, 2009; Antwi et al., 2013).

El presente estudio analiza si un programa domiciliario de ejercicio físico mixto (aeróbico y de fuerza), puede administrarse de forma satisfactoria a través de una plataforma web como formato alternativo al impreso. Para ello se implementará el mismo programa mediante tres formatos: formato impreso (FI), plataforma web (PW) y plataforma web con apoyo (PWA).

MATERIAL Y MÉTODO

Participantes

Participaron un total de 52 niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad de ambos sexos (30♂ y 22♀) y con edades comprendidas entre 9 y 16 años (12.6 ± 1.7 años). Los criterios utilizados para diagnosticar el sobrepeso y la obesidad fueron, respectivamente, un IMC comprendido entre los percentiles 85-95 y un IMC superior al percentil 95 (valores ajustados por edad y sexo). El grado de sobrepeso/obesidad se cuantificó de acuerdo al método LMS de Cole, que normaliza el IMC, y su distribución asimétrica, expresando el IMC como la puntuación de la desviación estándar (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000). Los participantes fueron asignados aleatoriamente a los diferentes grupos de intervención: formato impreso [FI], plataforma web [PW] y plataforma web con apoyo [PWA], $n = [18]:[18]:[16]$. No fue posible cegar a los participantes a la asignación al grupo experimental, sin embargo, ésta se mantuvo hasta el punto de la aleatorización. Los criterios de inclusión y exclusión fueron los mismos que en el trabajo de Lisón et al.,

(2012). Previo al inicio de la intervención padres y/o representantes legales firmaron el consentimiento informado.

Instrumentos de medida

Fuerza de los miembros superiores.

La fuerza de los miembros superiores se evaluó mediante un dinamómetro manual (*Jamar Hand Dynamometer 5030J1*) (Figura 1).



Figura 1. Dinamómetro (*Jamar Hand Dynamometer 5030J1*) empleado para la evaluación de la fuerza de los miembros superiores.

Condición Cardiorrespiratoria.

Los pacientes realizaron una prueba de esfuerzo modificada, sobre un tapiz rodante (Bh *Fitness Cruiser Supra G6457*) (Figura 2), a partir del protocolo propuesto por Balke (Rowland, 2010). Se midió el consumo de oxígeno mediante un analizador de gases metabólicos (*Medgraphics - VO2000*) (Figura 3), siguiendo las instrucciones reportadas en otros trabajos (Kautza, Castello, & Sothmann, 2004; Winkle, Evans, Dilg, & Galparoli, 2011). Se utilizaron mascarillas de tamaño pediátrico (Unnithan, Houser, & Fernhall, 2006), y para evitar la fuga de gas espirado, se ajustó al rostro de los pacientes la pieza de metal maleable integrada en las máscaras de neopreno (Figura 4) (Wang & Perry, 2006). Asimismo se monitorizó la FC mediante la *Therapy Intelligent Personal Sensor o TIPS-shirt* (Figura 4) (Rodríguez, Guixeres, Rey, & Alcañiz, 2012).

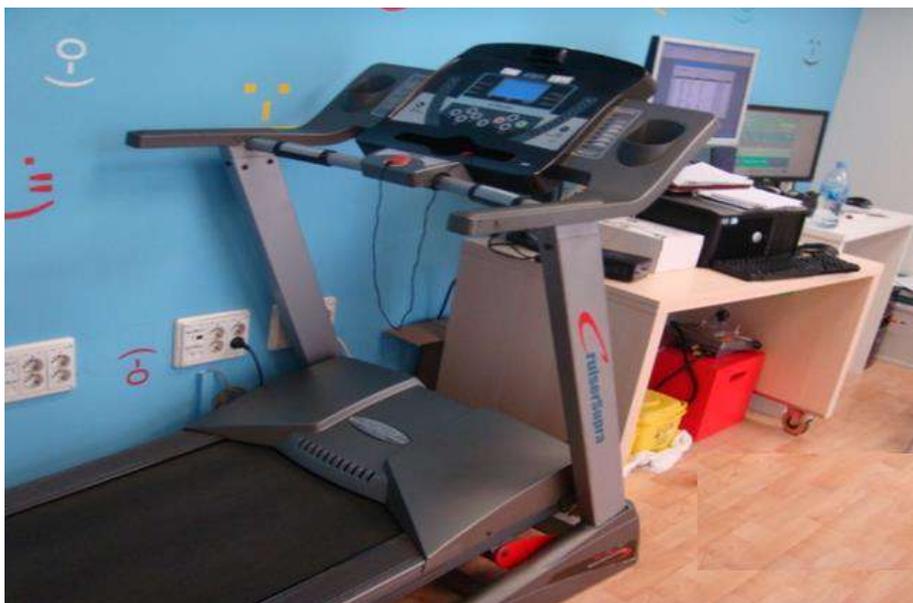


Figura 2. Tapiz rodante empleado para la realización del protocolo Balke modificado (*Bh Fitness Cruiser Supra G645*).



Figura 3. Analizador de gases metabólicos (*Medgraphics - VO2000*). Máscaras, cables, arandela y boquilla (*Medgraphics*).



Figura 4. *Therapy Intelligent Personal Sensor o TIPS-shirt.*

Presión arterial y frecuencia cardiaca.

La Presión arterial y frecuencia cardiaca se midió mediante un tensiómetro electrónico (Omron HEM-705IT 759-E) (Figura 5).



Figura 5. Tensiómetro electrónico (Omron HEM-705IT 759-E), empleado para la medición de la presión arterial y de la frecuencia cardiaca.

Intervención

Los voluntarios y sus padres, previamente al comienzo del estudio, asistieron a dos charlas educativas cuyos temas se recogen en un estudio previo (Lisón et al., 2012). El programa de ejercicio físico se basó en el diseñado por Lisón et al. (2012), a excepción de que esta intervención contó con un total de 60 sesiones distribuidas en unas doce semanas o tres meses, con cinco sesiones semanales de unos 60 minutos para la mejora de la CC y de la

CF. Se recomendó, tanto a los participantes como a sus padres, que como mínimo se efectuaran tres sesiones semanales en días alternos.

Todos los sujetos realizaron el mismo programa de ejercicio físico, pero accedieron a él a través de tres modalidades y/o formatos distintos. Así, los voluntarios del grupo basado en el formato impreso (FI), recibieron un cuaderno de idéntico contenido a las orientaciones que proporcionó la plataforma web *Move It* (<http://moveit.etiobe.com/>) a los otros grupos de intervención: plataforma web (PW) y plataforma web con apoyo (PWA).

Por otra parte, los sujetos que llevaron a cabo el programa de ejercicio a través de la plataforma web *Move It* (Figura 6), recibieron recomendaciones sobre la ejecución de los ejercicios, y a medida que avanzaban en la realización de una sesión o cambiaban de nivel, se reforzaba el trabajo realizado mediante mensajes de ánimo. Asimismo, y conforme iban consiguiendo objetivos, los sujetos participantes podían elegir entre varios escenarios, avatares e incluso la música que sonaba mientras realizaban el programa de ejercicio.

Adicionalmente, el grupo PWA recibió apoyo a través de un correo electrónico que semanalmente se remitió para recordar y mantener la motivación de los sujetos a lo largo del estudio. Enviándose tres tipos de mensajes en función del grado de cumplimiento semanal de los participantes: ninguna sesión por semana, no alcanza el mínimo de tres sesiones semanales y realiza más de tres sesiones por semana.

PLATAFORMA - WEB	3.- SKIPPING			6.- CURL DE BÍCEPS			9.- SALTOS VERTICALES				
http://moveit.etiobe.com/	10 s	20 s	30 s	10 rep	15 rep	20 rep	5 rep	7 rep	10 rep		
											
	Caminar rápidamente (1 min)			Caminar rápidamente (2 min)			Caminar rápidamente (1 min)				
1.- ABDOMINALES	4.- FLEXIONES EN LA PARED			7.- LLEVAR TALONES A LAS NALGAS			10.- EXTENSIONES DE HOMBROS				
15 rep	20 rep	25 rep	20 rep	25 rep	30 rep	10 s	20 s	30 s	15 rep	20 rep	25 rep
											
Caminar rápidamente (1 min)			Caminar rápidamente (2 min)			Caminar rápidamente (1 min)			Caminar rápidamente (5 min)		
2.- EXTENSIONES CADERA	5.- SENTADILLAS			8.- ABDUCCIONES HORIZONTALES DE HOMBRO			ENHORABUENA				
15 rep	20 rep	25 rep	10 rep	15 rep	20 rep	10 rep	15 rep	20 rep			
											
Caminar rápidamente (2 min)			Caminar rápidamente (1 min)			Caminar rápidamente (2 min)					
Caminar a paso ligero (5 min) → REALIZAR DOS VECES EL CIRCUITO											

Figura 6. Descripción del programa de ejercicio basado en la plataforma web *Move It*. Rep = repeticiones.

Procedimiento

Evaluación fuerza de los miembros superiores.

La abertura de agarre del dinamómetro se ajustó al tamaño de la mano de los participantes, de tal forma que la articulación interfalángica proximal de los dedos formara un ángulo de 90° al empuñar el dinamómetro (Ruiz et al., 2006b). Cada sujeto ejecutó tres intentos con su brazo dominante, con un minuto de descanso entre cada intento, registrándose en Kg la máxima contracción voluntaria. Previamente al test, los sujetos fueron instruidos para que, estando sentados, mantuvieran el brazo pegado al costado con el codo a 90° de flexión y la muñeca en posición neutra.

Evaluación condición cardiorrespiratoria.

Se realizó una prueba de esfuerzo modificada, sobre un tapiz rodante, a partir del protocolo propuesto por Balke (Rowland, 2010). Los participantes fueron instruidos para que caminaran dando pasos amplios, manteniendo sus manos sobre el reposabrazos de la cinta andadora y su tronco erguido. Igualmente, se les explicó que aunque era normal que se sintieran cansados, era muy importante que caminaran tanto como pudieran.

Previamente a la prueba de esfuerzo, se llevó a cabo un calentamiento en el que se mantuvo constante la inclinación del tapiz a 0°, mientras que la velocidad se incrementó en .3 km/h cada minuto, comenzando el calentamiento en 3.9 km/h y alcanzando al final de esta fase –minuto 3- una velocidad de 4.5 km/h (Nemet et al., 2005). El calentamiento permitió por un lado verificar que la FC y los valores del VO₂ se registraran correctamente, y por otro, que los sujetos se familiarizaran con los instrumentos de medida y con la ejecución correcta de la marcha.

El protocolo de Balke modificado (Guixeres et al., 2014) comenzó sin pendiente y con una velocidad de 4.8 km/h, y, a partir del primer minuto se incrementó en dos puntos la inclinación. Posteriormente y de acuerdo con criterios reportados en otros trabajos (American College of Sports Medicine (ACSM), 2000; Rowland, 1993) para niños con una pobre CF, la velocidad de la cinta andadora se mantuvo, en cambio la inclinación se incrementó a razón de un grado cada minuto hasta alcanzar el 15% de desnivel (Lazzer et al., 2005; Nemet et al., 2005). A partir del minuto 15, sólo se aumentó la velocidad .3 km/h cada minuto hasta llegar a los 6.3 km/h. El criterio de parada del protocolo se estableció cuando los participantes alcanzaron una FC igual o superior al 90% de su FC máxima (220 - edad) (Andreacci et al., 2005), registrándose en dicho momento el valor pico del consumo de oxígeno alcanzado (VO₂ pico ml/kg/min). Aquellos sujetos que tuvieron muchas dificultades para lograr el criterio de parada fueron alentados por los investigadores.

Evaluación presión arterial y frecuencia cardiaca.

Finalizado el protocolo, los sujetos permanecieron sentados y tras los 10 minutos de la fase de recuperación, se midió en el brazo no dominante la PA (PAS y PAD) y la FC, mediante tensiómetro electrónico (Omron HEM-705IT 759-E), siguiendo para ello el procedimiento estándar (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI), 2004; Lurbe et al., 2009). Se tomaron tres mediciones en intervalos de 1 minuto, y se registró la media de las tres mediciones. Los valores de PA se registraron con una precisión de 2.0 mm Hg.

Análisis estadístico

Para comparar el éxito de la asignación al azar, se emplearon los análisis preliminares de varianza o pruebas de Chi-cuadrado que determinaron las diferencias iniciales entre los grupos para las variables cualitativas (chicos/chicas y sobrepeso/obesidad).

Se realizó un ANOVA mixto para comparar los efectos de la intervención entre los grupos de intervención sobre la fuerza muscular, el VO₂ pico, la FCR-10 y la PAS-10 y la PAD-

10. La duración del programa de ejercicio físico constituyó el factor intra-grupo, mientras que el tipo de intervención, el factor entre-grupos.

Los datos se presentan como media \pm desviación estándar. El análisis de los datos se realizó con el programa estadístico SPSS versión 18.0 para Windows (SPSS, Chicago, IL, EEUU). Para todas las pruebas estadísticas se estableció un nivel de significación de $p < .05$.

RESULTADOS

Un total de 52 niños y adolescentes fueron incluidos en el presente estudio, de los cuales 18 (34.6%) fueron asignados al grupo FI, 18 (34.6%) al grupo PW y 16 (30.8%) a la condición PWA. Se produjeron un total de 5 pérdidas del seguimiento en FI, 6 en la condición PW y 5 en PWA. No se observaron diferencias significativas al inicio del estudio para ninguna de las variables objeto de estudio (Tabla 1).

La comparación de las medidas post-intervención del ANOVA no reveló diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos (FI, PW y PWA) para ninguna de las variables estudiadas ($p > .05$). Sin embargo, el ANOVA de los efectos principales para el factor tiempo sí que mostró un cambio significativo para las variables PAS-10, PAD-10 y FCR-10 (Tabla 2).

El análisis de los resultados obtenidos en las distintas pruebas utilizadas para evaluar la CCR (FCR-10, PAS-10 y PAD-10) y la FM del tren superior, no revelaron diferencias significativas (Tabla 2) entre las distintas condiciones (interacción tiempo x intervención, $p > .05$).

Tabla 1. Características basales de los sujetos participantes del estudio.

Variable	FI (n = 18)	PW (n = 18)	PWA (n = 16)	P
VO ₂ pico, ml/kg/min	25.7 \pm 4.5	26.6 \pm 2.7	27.3 \pm 4.7	.406
FCR-10, lpm	98.3 \pm 7.5	100.8 \pm 11.7	103.8 \pm 8.1	.890
PAS-10, mm Hg	111.1 \pm 8.9	110.3 \pm 7.5	108.2 \pm 3.7	.940
PAD-10, mm Hg	69.7 \pm 10.5	70.3 \pm 7.7	66.4 \pm 9.7	.961
Dinamometría, kg	25 \pm 6.8	28.3 \pm 7.7	21.7 \pm 5.7	.595

Los valores están expresados como la Media \pm Desviación Típica. FCR-10 = frecuencia cardíaca al minuto diez post-test; FI = formato impreso; PAD-10= presión arterial diastólica al minuto diez post-test; PAS-10 = presión arterial sistólica al minuto diez post-test; PW = plataforma web; PWA = plataforma web con apoyo; VO₂ pico = consumo pico de oxígeno.

Tabla 2. Resultados de la comparación de los valores pre y post-intervención de las distintas variables de Condición Física.

Condición Cardiorrespiratoria	Grupo	Pre- intervención	Post- intervención	Diferencia de medias (95% IC)	P	Efectos principales (valores p)		
						Tiempo	Intervención	T x I
VO ₂ ml/kg/min	FI	25.7 ± 4.5	28.3 ± 4.2	2.6 (2 a 5)	-	F = 2.94 .099	F = .042 .959	F = 1.01 .377
	PW	26.6 ± 2.7	27.3 ± 3.9	.7 (-1.8 a 3.1)	-			
	PWA	27.3 ± 4.7	27.7 ± 6.5	.4 (-2.3 a 3.1)	-			
FCR-10, lpm	FI	98.3 ± 7.5	95.7 ± 7.4	-2.6 (-8.2 a 2.9)	-	F = 7.55 .013	F = .51 .609	F = 2.93 .079
	PW	100.8 ± 11.7	100.3 ± 6.6	-.5 (-6.4 a 5.4)	-			
	PWA	103.8 ± 8.1	91.8 ± 6.9	-12 (-20.3 a -3.7)	-			
PAS-10, mm Hg	FI	111.1 ± 8.9	108.2 ± 8.1	-2.9 (-7.1 a 1.3)	-	F = 12.61 .002	F = 1.45 .260	F = 3.06 .070
	PW	110.3 ± 7.5	108.8 ± 8.5	-1.5 (-5.9 a 2.9)	-			
	PWA	108.2 ± 3.7	98.6 ± 6.5	-9.6 (-15.2 a -4)	-			
PAD-10, mm Hg	FI	69.7 ± 10.5	66.2 ± 10.2	-3.5 (-10.1 a 3.2)	-	F = 4.74 .042	F = .826 .453	F = .203 .818
	PW	70.3 ± 7.7	66.6 ± 9.1	-3.7 (-10.7 a 3.4)	-			
	PWA	66.4 ± 9.7	59.8 ± 4.6	-6.6 (-15.5 a 2.3)	-			

Fuerza Muscular de los Miembros Superiores

Dinamometría, kg	FI	25 ± 6.8	26.7 ± 6.6	1.7 (-.7 a 4.1)	-	F = 1.83 .186	F = 2.26 .121	F = .31 .733
	PW	28.3 ± 7.7	28.6 ± 9.1	.3 (-2 a 2.8)	-			
	PWA	21.7 ± 5.7	22.5 ± 4.9	.8 (-2 a 3.6)	-			

Los valores están expresados como la Media ± Desviación Típica. FCR-10 = frecuencia cardiaca al minuto diez post-test; FI = formato impreso; IC = intervalo de confianza; lpm = latidos por minuto; PAD-10 = presión arterial diastólica al minuto diez post-test; PAS-10 = presión arterial sistólica al minuto diez post-test; PW = plataforma web; PWA = plataforma web con apoyo; VO₂ pico = consumo pico de oxígeno.

DISCUSIÓN

Este estudio evalúa objetivamente el impacto que sobre la CF, conlleva administrar a través de una plataforma web un programa de ejercicio físico validado con anterioridad (Lisón et al., 2012). Siendo especialmente relevante, por el importante papel que desempeña la CF sobre la salud cardiovascular en niños y adolescentes (Ortega, Ruiz, Castillo, & Sjostrom, 2008; Vanhelst et al., 2016).

Para evitar cualquier interacción indeseada de los factores climatológicos (temperatura y humedad) sobre el rendimiento cardiorrespiratorio, se valoró el VO_2 pico o valor más alto del VO_2 alcanzado durante una prueba de laboratorio (protocolo de Balke modificado) en condiciones de temperatura y humedad controladas. Por lo que por primera vez y mediante el método considerado como el estándar de oro, la calorimetría indirecta (Haugen, Chan, & Li, 2007; Henes et al., 2015; Urbain et al., 2017) se estimó de forma objetiva el impacto del protocolo de ejercicio diseñado por Lisón et al. (2012) sobre la CCR. El análisis de los resultados no mostró diferencias significativas entre las distintas condiciones (FI, PW y PWA), aunque sí una tendencia hacia la mejora del VO_2 pico, en especial en la condición basada en el FI. En este sentido, otros estudios tras administrar un programa de ejercicio de carácter aeróbico o mixto (EA plus EFM) tampoco han reportado mejorías significativas en el VO_2 pico o en el VO_2 máx (de Mello et al., 2011; Sigal et al., 2014). Los resultados de este estudio muestran un moderado impacto sobre la CCR, posiblemente porque la carga total (volumen e intensidad) del protocolo de ejercicio administrado fue insuficiente, parámetros decisivos para que los EFM influyan favorablemente sobre la CCR (Alberga et al., 2015; Benson et al., 2008; Hagstromer et al., 2009; Kim, 2010; Lisón et al., 2017; Treuth, Hunter, Figueroa-Colon et al., 1998; Treuth, Hunter, Pichon et al., 1998; Watts et al., 2005). Así pues y atendiendo a la importancia de la intensidad dentro de un programa de ejercicio físico, Gutin et al. (2000a) concluyeron que el impacto sobre el VO_2 pico fue superior tras administrar un programa de EA de intensidad elevada frente a otro de intensidad moderada. Por su parte, Ortega et al. (2008) también han constatado que la AF vigorosa, en lugar de ligera o moderada, se asocia con un mayor nivel de CCR en la población pediátrica (Dencker et al., 2006; Gutin et al., 2005; Hussey et al., 2007; Ortega, Ruiz, Castillo, & Sjostrom, 2008; Ruiz, Rizzo et al., 2006). Por tanto y en virtud de estas y otras investigaciones realizadas en niños obesos o con sobrepeso (Alberga et al., 2015; Blaak, Westerterp, Bar-Or, Wouters, & Saris, 1992; Rowland, 1985; Sothorn, Loftin, Blecker, & Udall, 2000; Schranz et al., 2013), probablemente la intensidad alcanzada no fue suficiente como para que se incrementara significativamente el VO_2 pico reportado por los sujetos durante la prueba de esfuerzo.

Asimismo, no podemos obviar que tanto el VO_2 máx como el VO_2 pico (estándar de oro en la evaluación de la tolerancia al ejercicio en niños) pueden estar influenciados por el estado madurativo de los participantes, pues se sabe que durante la adolescencia las respuestas de los componentes de la CCR varían en función de la edad, la madurez y el sexo (Armstrong, Tomkinson, & Ekelund, 2011; Urbain et al., 2017). Desafortunadamente, no podemos estratificar el efecto independiente del protocolo de ejercicio administrado frente a los cambios madurativos, debido a que no se incluyó un GC sedentario (Schranz et al., 2013; Lisón, Bruñó-Soler, Torró, Segura-Ortí, & Alvarez-Pitti, 2017). Aún así los resultados, muestran que el EA combinado con EFM a través de un circuito constituye una estrategia eficaz para la mejora de la CCR en niños y adolescentes obesos o con sobrepeso, como así lo constatan otros trabajos (Alberga et al., 2015; Sigal et al., 2014; Watts et al., 2005; Watts, Beye, Siafarikas, Davis et al., 2004).

Por otro lado, las comparaciones pre versus post-intervención de la FC a los 10 minutos post-esfuerzo (FCR-10), mostraron una mejora significativa en el tiempo, aunque no hubo diferencias entre las diferentes condiciones experimentales (FI, PW y PWA). En consonancia con estos resultados, Wong et al. (2008) tras administrar un programa de ejercicio mixto (EA plus EFM) observaron con respecto al GC una reducción de la FC en reposo. Sin embargo otras intervenciones basadas tanto en una modalidad aeróbica como mixta (EA plus EFM), no han reportado efecto alguno sobre la FC, probablemente y como señalan algunos de sus autores, porque la intensidad del programa de ejercicio administrado no fue suficiente como para influir favorablemente sobre dicho indicador de la CCR (Farah, Ritti-Dias, Balagopal, Hill, & Prado, 2014; Gutin, Barbeau, Owens, Lemmon, Bauman, Allison, Kang, & Litaker, 2002b; Schranz et al., 2013).

De igual forma, el análisis de la media de las presiones arteriales post-esfuerzo (PAS-10 y PAD-10) en el segundo experimento, mostró una reducción significativa en el tiempo sin existir diferencias entre las distintas condiciones (FI, PW y PWA). No obstante, estos resultados cobran una mayor relevancia si tenemos en cuenta que los sujetos del estudio no eran hipertensos, por lo que la aplicación del protocolo de ejercicio diseñado por Lisón et al. (2012) implementado a través de varios formatos (FI, PW y PWA) podría contribuir a prevenir la propagación de ECV en niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad, población en la que se ha constatado que pueden desarrollarse precozmente la hipertensión y los primeros signos de aterosclerosis (Maggio et al., 2008). Cambios de una magnitud similar en la edad adulta se asocian con una disminución de al menos el 35% de los accidentes cerebrovasculares y el 21% de las cardiopatías congénitas (Aggoun et al., 2008; Farpour-Lambert et al., 2009; MacMahon et al., 1990).

Sobre la base de la reciente evidencia científica (Alberga et al., 2015; Damaso et al., 2014; Lisón et al., 2012; Sigal et al., 2014; Schranz et al., 2013; Watts et al., 2005), el programa incluyó una combinación de ejercicios para la mejora de la CCR y de la FM. El orden de realización de los EFM dentro de nuestro programa ha sido específicamente diseñado para reclutar de forma alternativa el mayor número de grupos musculares, con el propósito de evitar la fatiga muscular local y propagar así a una mayor masa de músculo esquelético los efectos beneficiosos que se atribuyen a los EFM, como la mejora de la fuerza, la resistencia y la coordinación muscular (Bernhardt et al., 2001; Lisón et al., 2012; Ramsay et al., 1990; Sothorn et al., 2000).

Los resultados de fuerza del tren superior obtenidos a través del test de dinamometría manual, no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre las distintas condiciones (FI, PW y PWA). Se sabe que cuando dicho test (dinamometría manual) se efectúa por segunda vez se observa una mejoría sistemática en el rendimiento de la fuerza prensil (Clerke, Clerke, & Adams, 2005), y en consecuencia es posible que la realización de varios ensayos previos a la prueba máxima hubiera influido sobre el rendimiento de nuestros sujetos. Con independencia del método empleado para la evaluación de la FM, no podemos perder de vista que dicha cualidad en niños y adolescentes puede verse incrementada por la propia maduración. En este sentido, varios estudios han reportado mejoras en la FM tanto en el GC como en el grupo al que se le administró un programa de EFM, combinado o no con la modalidad aeróbica (Yu et al., 2005; Yu et al., 2008; Schranz et al., 2013), no obstante, sus autores concluyeron que los incrementos en esta cualidad fueron significativamente mayores en el grupo intervención.

Por otra parte, ninguno de los EFM incluidos la intervención, incide directamente sobre la musculatura prensil involucrada en la ejecución del test de dinamometría manual empleado para evaluar la FM de los MMSS. Así pues y en el mejor de los casos, la realización del curl de bíceps y de las flexiones verticales, podrían haber influido ligeramente sobre dicha musculatura.

Limitaciones

Como todo trabajo experimental, el estudio presente está sujeto a posibles limitaciones que deberían tenerse en consideración. En primer lugar, no se monitorizó de forma individualizada la intensidad ni la cantidad de ejercicio físico realizado, lo que hubiera podido fortalecer los resultados. En segundo lugar, sería conveniente realizar seguimientos a largo plazo que posibiliten asegurar el éxito del enfoque terapéutico. Las limitaciones de tiempo no permitieron determinar si el incremento en los niveles de actividad física se mantuvo en el tiempo. Sin embargo los programas que aúnan ambas modalidades de ejercicio físico (EA plus EFM), debido a su naturaleza, permiten diversificar los ejercicios a realizar con el fin de mantener la motivación de niños y adolescentes, y en consecuencia tienden a ser más eficaces ya que los beneficios se mantienen a largo plazo (Lazzer et al., 2005).

CONCLUSIÓN

La implementación de un programa de ejercicio físico mixto a través de la plataforma web *Move It* no ha supuesto una mejora en la adherencia. Asimismo, los tres formatos utilizados para administrar el mismo programa de ejercicio han demostrado ser igualmente eficientes en términos de mejora de la condición física (VO₂ pico, FM de MMSS, FCR-10, PAS-10 y PAD-10).

REFERENCIAS

- Aggoun, Y., Farpour-Lambert, N. J., Marchand, L. M., Golay, E., Maggio, A. B., & Beghetti, M. (2008). Impaired endothelial and smooth muscle functions and arterial stiffness appear before puberty in obese children and are associated with elevated ambulatory blood pressure. *European Heart Journal*, 29(6), 792-799.
- Alberga, A. S., Prud'homme, D., Sigal, R. J., Goldfield, G. S., Hadjiyannakis, S., Phillips, P., ... & Wells, G. A. (2015). Effects of aerobic training, resistance training, or both on cardiorespiratory and musculoskeletal fitness in adolescents with obesity: the HEARTY trial. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(3), 255-265.
- American College of Sports Medicine (ACSM). (2000). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. (6th ed.). Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins.
- An, J. Y., Hayman, L. L., Park, Y. S., Dusaj, T. K., & Ayres, C. G. (2009). Web-based weight management programs for children and adolescents: a systematic review of randomized controlled trial studies. *Advances in Nursing Science*, 32(3), 222-240.
- Andreacci, J. L., Robertson, R. J., Dube, J. J., Aaron, D. J., Dixon, C. B., & Arslanian, S. A. (2005). Comparison of maximal oxygen consumption between obese black and white adolescents. *Pediatric Research*, 58(3), 478-482.
- Antwi, F. A., Fazylova, N., Garcon, M. C., Lopez, L., Rubiano, R., & Slyer, J. T. (2013). Effectiveness of web-based programs on the reduction of childhood obesity in school-aged children: a systematic review. *JBIC Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 11(6), 1-44.

- Armstrong, N., Tomkinson, G., & Ekelund, U. (2011). Aerobic fitness and its relationship to sport, exercise training and habitual physical activity during youth. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 849-858.
- Benson, A. C., Torode, M. E., & Fiatarone Singh, M. A. (2008). The effect of high-intensity progressive resistance training on adiposity in children: A randomized controlled trial. *International Journal of Obesity* (2005), 32(6), 1016-1027.
- Bernhardt, D. T., Gómez, J., Johnson, M. D., Martin, T. J., Rowland, T. W., Small, E., Committee on Sports Medicine and Fitness. (2001). Strength training by children and adolescents. *Pediatrics*, 107(6), 1470-1472.
- Biddle, S. J., Braithwaite, R., & Pearson, N. (2014). The effectiveness of interventions to increase physical activity among young girls: A meta-analysis. *Preventive Medicine*, 62, 119-131.
- Blaak, E. E., Westerterp, K. R., Bar-Or, O., Wouters, L. J., & Saris, W. H. (1992). Total energy expenditure and spontaneous activity in relation to training in obese boys. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 55(4), 777-782.
- Clerke, A. M., Clerke, J. P., & Adams, R. D. (2005). Effects of hand shape on maximal isometric grip strength and its reliability in teenagers. *Journal of Hand Therapy: Official Journal of the American Society of Hand Therapists*, 18(1), 19-29.
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj*, 320(7244), 1240.
- Damaso, A. R., da Silveira Campos, R. M., Caranti, D. A., de Piano, A., Fisberg, M., Foschini, D., de Mello, M. T. (2014). Aerobic plus resistance training was more effective in improving the visceral adiposity, metabolic profile and inflammatory markers than aerobic training in obese adolescents. *Journal of Sports Sciences*, 32(15), 1435-1445.
- de Mello, M. T., de Piano, A., Carnier, J., Sanches Pde, L., Correa, F. A., Tock, L., Damaso, A. R. (2011). Long-term effects of aerobic plus resistance training on the metabolic syndrome and adiponectinemia in obese adolescents. *Journal of Clinical Hypertension (Greenwich, Conn.)*, 13(5), 343-350.
- Dencker, M., Thorsson, O., Karlsson, M. K., Linden, C., Svensson, J., Wollmer, P., & Andersen, L. B. (2006). Daily physical activity and its relation to aerobic fitness in children aged 8-11 years. *European Journal of Applied Physiology*, 96(5), 587-592.
- Dobbins, M., DeCorby, K., Robeson, P., Husson, H., & Tirilis, D. (2009). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6-18. *Cochrane database of systematic reviews*, (2).
- Farah, B. Q., Ritti-Dias, R. M., Balagopal, P., Hill, J. O., & Prado, W. L. (2014). Does exercise intensity affect blood pressure and heart rate in obese adolescents? A 6-month multidisciplinary randomized intervention study. *Pediatric obesity*, 9(2), 111-120.
- Farpour-Lambert, N. J., Aggoun, Y., Marchand, L. M., Martin, X. E., Herrmann, F. R., & Beghetti, M. (2009). Physical activity reduces systemic blood pressure and improves early markers of atherosclerosis in pre-pubertal obese children. *Journal of the American College of Cardiology*, 54(25), 2396-2406.
- Foley, L., & Maddison, R. (2010). Use of active video games to increase physical activity in children: A (virtual) reality? *Pediatric Exercise Science*, 22(1), 7-20.
- González-Gross, M., Castillo, M. J., Moreno, L., Nova, E., González-Lamuno, D., Pérez-Llamas, F., Marcos, A. (2003). Feeding and assessment of nutritional status of spanish adolescents (AVENA study). evaluation of risks and interventional proposal. I.methodology. [Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (estudio AVENA). Evaluación de riesgos y propuesta de intervención. I. descripción metodológica del proyecto] *Nutrición Hospitalaria*, 18(1), 15-28.

- Guixeres, J., Redon, P., Saiz, J., Álvarez, J., Torró, M. I., Cantero, L., & Lurbe, E. (2014). Entrenamiento cardiovascular en la juventud: asociación con obesidad y anomalías metabólicas. *Nutrición Hospitalaria*, 29(6), 1290-1297.
- Gutin, B., Barbeau, P., Owens, S., Lemmon, C. R., Bauman, M., Allison, J., Litaker, M. S. (2002). Effects of exercise intensity on cardiovascular fitness, total body composition, and visceral adiposity of obese adolescents. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 75(5), 818-826.
- Gutin, B., Yin, Z., Humphries, M. C., & Barbeau, P. (2005). Relations of moderate and vigorous physical activity to fitness and fatness in adolescents. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 81(4), 746-750.
- Hagstromer, M., Elmberg, K., Marild, S., & Sjostrom, M. (2009). Participation in organized weekly physical exercise in obese adolescents reduced daily physical activity. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, 98(2), 352-354.
- Haugen, H. A., Chan, L. N., & Li, F. (2007). Indirect calorimetry: A practical guide for clinicians. *Nutrition in Clinical Practice: Official Publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 22(4), 377-388.
- Henes, S. T., Johnson, A., Toner, M., Mamaril, K., Kelkar, M., Xiao, Y., & Warren, G. L. (2016). Assessing resting metabolic rate in overweight and obese adolescents with a portable indirect calorimeter: a pilot study for validation and reliability. *Nutrition in Clinical Practice*, 31(3), 355-361.
- Hussey, J., Bell, C., Bennett, K., O'Dwyer, J., & Gormley, J. (2007). Relationship between the intensity of physical activity, inactivity, cardiorespiratory fitness and body composition in 7-10-year-old dublin children. *British Journal of Sports Medicine*, 41(5), 311-316.
- Kautza, B., Kastello, G., & Sothmann, M. (2004). Validation of MedGraphics' VO2000 portable metabolic analyzer and a modified pneumotachometer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(5).
- Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI). (2004). K/DOQI clinical practice guidelines on hypertension and antihypertensive agents in chronic kidney disease. *American Journal of Kidney Diseases : The Official Journal of the National Kidney Foundation*, 43(5 Suppl 1), S1-290.
- Kim, Y. (2010). *Role of Regular Exercise in the Treatment of Abdominal Obesity in Adolescent Boys* (Doctoral dissertation, University of Pittsburgh).
- Lizzer, S., Boirie, Y., Poissonnier, C., Petit, I., Duche, P., Taillardat, M., Vermorel, M. (2005). Longitudinal changes in activity patterns, physical capacities, energy expenditure, and body composition in severely obese adolescents during a multidisciplinary weight-reduction program. *International Journal of Obesity (2005)*, 29(1), 37-46.
- Lisón, J. F., Real-Montes, J. M., Torro, I., Arguisuelas, M. D., Alvarez-Pitti, J., Martínez-Gramage, J., Lurbe, E. (2012). Exercise intervention in childhood obesity: A randomized controlled trial comparing hospital-versus home-based groups. *Academic Pediatrics*, 12(4), 319-325.
- Lisón, J. F., Bruñó-Soler, A., Torró, I., Segura-Ortí, E., & Alvarez-Pitti, J. (2017). Changes in physical fitness of a home-based physical exercise program in childhood obesity: A quasi-experimental uncontrolled study. *Journal of Child Health Care*, 21(2), 153-161.
- Lurbe, E., Cifkova, R., Cruickshank, J. K., Dillon, M. J., Ferreira, I., Invitti, C., European Society of Hypertension. (2009). Management of high blood pressure in children and adolescents: Recommendations of the european society of hypertension. *Journal of Hypertension*, 27(9), 1719-1742.

- MacMahon, S., Peto, R., Cutler, J., Collins, R., Sorlie, P., Neaton, J., Stamler, J. (1990). Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. part 1, prolonged differences in blood pressure: Prospective observational studies corrected for the regression dilution bias. *Lancet (London, England)*, 335(8692), 765-774.
- Maggio, A. B., Aggoun, Y., Marchand, L. M., Martin, X. E., Herrmann, F., Beghetti, M., & Farpour-Lambert, N. J. (2008). Associations among obesity, blood pressure, and left ventricular mass. *The Journal of Pediatrics*, 152(4), 489-493.
- Nemet, D., Barkan, S., Epstein, Y., Friedland, O., Kowen, G., & Eliakim, A. (2005). Short- and long-term beneficial effects of a combined dietary-behavioral-physical activity intervention for the treatment of childhood obesity. *Pediatrics*, 115(4), e443-9.
- Norman, G. J., Zabinski, M. F., Adams, M. A., Rosenberg, D. E., Yaroch, A. L., & Atienza, A. A. (2007). A review of eHealth interventions for physical activity and dietary behavior change. *American Journal of Preventive Medicine*, 33(4), 336-345.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J. (2013). Physical activity, physical fitness, and overweight in children and adolescents: evidence from epidemiologic studies. *Endocrinol Nutr*, 60(8), 458-469.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjostrom, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *International Journal of Obesity* 32(1), 1-11.
- Ramsay, J. A., Blimkie, C. J., Smith, K., Garner, S., MacDougall, J. D., & Sale, D. G. (1990). Strength training effects in prepubescent boys. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 22(5), 605-614.
- Rodríguez, A., Guixeres, J., Rey, B., & Alcañ, M. (2012). Reliability and validity of TIPS wireless ECG prototypes. *Studies in Health Technology and Informatics*, 181, 83-87.
- Rowland, T. W. (1993). Aerobic exercise testing protocols. *Pediatric Laboratory Exercise Testing: Clinical Guidelines*, 19-41.
- Rowland, T. W. (2010). Crusading for the balke protocol.
- Rowland, T. W. (1985). Aerobic response to endurance training in prepubescent children: a critical analysis. *Medicine and science in sports and exercise*, 17(5), 493-497.
- Ruiz, J. R., Espana-Romero, V., Ortega, F. B., Sjostrom, M., Castillo, M. J., & Gutiérrez, A. (2006). Hand span influences optimal grip span in male and female teenagers. *The Journal of Hand Surgery*, 31(8), 1367-1372.
- Ruiz, J. R., Rizzo, N. S., Hurtig-Wennlof, A., Ortega, F. B., Warnberg, J., & Sjostrom, M. (2006). Relations of total physical activity and intensity to fitness and fatness in children: The european youth heart study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84(2), 299-303.
- Schranz, N., Tomkinson, G., & Olds, T. (2013). What is the effect of resistance training on the strength, body composition and psychosocial status of overweight and obese children and adolescents? A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 43(9), 893-907.
- Sigal, R. J., Alberga, A. S., Goldfield, G. S., Prud'homme, D., Hadjiyannakis, S., Gougeon, R., Kenny, G. P. (2014). Effects of aerobic training, resistance training, or both on percentage body fat and cardiometabolic risk markers in obese adolescents: The healthy eating aerobic and resistance training in youth randomized clinical trial. *JAMA Pediatrics*, 168(11), 1006-1014.
- Sothorn, M. S., Loftin, M., Blecker, U., & Udall, J. (2000). Impact of significant weight loss on maximal oxygen uptake in obese children and adolescents. *J Investig Med*, 48(6), 411-416.
- Sothorn, M. S., Loftin, J. M., Udall, J. N., Suskind, R. M., Ewing, T. L., Tang, S. C., & Blecker, U. (2000). Safety, feasibility, and efficacy of a resistance training program in

- preadolescent obese children. *The American Journal of the Medical Sciences*, 319(6), 370-375.
- Summerbell, C. D., Waters, E., Edmunds, L. D., Kelly, S., Brown, T., & Campbell, K. J. (2005). Interventions for preventing obesity in children. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3)(3).
- Treuth, M. S., Hunter, G. R., Figueroa-Colon, R., & Goran, M. I. (1998). Effects of strength training on intra-abdominal adipose tissue in obese prepubertal girls. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(12), 1738-1743.
- Treuth, M. S., Hunter, G. R., Pichon, C., Figueroa-Colon, R., & Goran, M. I. (1998). Fitness and energy expenditure after strength training in obese prepubertal girls. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(7), 1130-1136.
- Unnithan, V. B., Houser, W., & Fernhall, B. (2006). Evaluation of the energy cost of playing a dance simulation video game in overweight and non-overweight children and adolescents. *International Journal of Sports Medicine*, 27(10), 804-809.
- Urbain, P., Strom, L., Morawski, L., Wehrle, A., Deibert, P., & Bertz, H. (2017). Impact of a 6-week non-energy-restricted ketogenic diet on physical fitness, body composition and biochemical parameters in healthy adults. *Nutrition & metabolism*, 14(1), 17.
- Van den Berg, M. H., Schoones, J. W., & Vliet Vlieland, T. P. (2007). Internet-based physical activity interventions: A systematic review of the literature. *Journal of Medical Internet Research*, 9(3), e26.
- Vanhelst, J., Beghin, L., Drumez, E., Baudelet, J. B., Labreuche, J., Chapelot, D., & Ulmer, Z. (2016). Physical fitness levels in French adolescents: The BOUGE program. *Revue d'épidémiologie et de sante publique*, 64(4), 219-228.
- Watts, K., Jones, T. W., Davis, E. A., & Green, D. (2005). Exercise training in obese children and adolescents. *Sports Medicine*, 35(5), 375-392.
- Watts, K., Beyre, P., Siafarikas, A., Davis, E. A., Jones, T. W., O'Driscoll, G., & Green, D. J. (2004). Exercise training normalizes vascular dysfunction and improves central adiposity in obese adolescents. *Journal of the American College of Cardiology*, 43(10), 1823-1827.
- Winkle, J. M., Evans, B. W., Dilg, P., & Galparoli, S. (2011). Comparing a Portable and Standard Metabolic Measuring System during Rest and Exercise. *Journal of Exercise Physiology Online*, 14(2).
- World Health Organization (WHO). (2013). *Fact Sheet no.311. Obesity and Overweight. Updated March 2013*,

NORMAS PARA LOS COLABORADORES

NORMAS PARA LOS COLABORADORES

La revista *Actividad Física y Deporte: Ciencia y Profesión* es una publicación periódica del Col·legi Oficial de Llicenciats en Educació Física i en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport de la Comunitat Valenciana. Su objetivo, además de informar a los colegiados de las actuaciones llevadas a cabo por el COLEF CV, es la edición de artículos de opinión, ensayos, trabajos de investigación, comentarios críticos de publicaciones, revisiones bibliográficas, estudios y experiencias, relacionados con las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, con sus profesionales y con otras Ciencias relacionadas con este ámbito. Se editarán dos números al año en los meses de junio y diciembre. Todo el material aceptado para publicación será propiedad de la revista y no podrá ser reproducido o publicado sin autorización escrita de la misma. El envío del artículo para su evaluación implica que el Trabajo es original y que no ha sido publicado previamente en otra revista.

En el caso de que el trabajo haya sido publicado con anterioridad en cualquier otro medio, deberá indicarse la fecha y los datos necesarios para su localización y adjuntar, cuando así se requiera, la autorización por escrito para su reproducción.

La revista *Actividad Física y Deporte: Ciencia y Profesión* admite Trabajos en castellano e inglés. Sin embargo, todos los Trabajos deberán contener un resumen en español e inglés (abstract).

NORMAS PARA LA ADMISIÓN

Los trabajos serán originales del autor/a y deberán ser enviados en formato electrónico, necesariamente a la dirección de correo electrónico que se indica a continuación: direccionrevista@colefcafecv.com

En el correo, se incluirá, obligatoriamente, la siguiente documentación:

1. Carta de presentación: se indicará la tipología del artículo, declaración de ser un texto original no publicado ni en proceso de evaluación en otra revista, y la declaración de cualquier tipo de conflicto de intereses. Además, se realizará una breve explicación del Trabajo, especificando la autoría de los firmantes del estudio/trabajo, así como que se cede los derechos a la revista *Actividad Física y Deporte: Ciencia y Profesión*. Se especificará también el nombre completo, dirección postal y electrónica, teléfono y en su caso, institución del autor de correspondencia.
2. Página de título: se adjuntará un fichero con los datos de cada autor/a por orden de implicación:
 - Título del artículo.
 - Nombre y apellidos; correo electrónico y dirección postal de todos los autores, pertenencia institucional, si procede.
 - Designación de un autor, al que se le dirigirá toda la correspondencia.
3. Resumen/Abstract: se realizará un resumen de máximo 250 palabras. En el caso de trabajos de índole científico, éste deberá estar dividido en apartados: Introducción, Objetivos, Métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones. Todos los artículos deberán incluir el resumen tanto en inglés como en español, incluyendo la misma información en ambos.
4. Palabras clave/Keywords: Se incluirán entre 4-5 palabras clave tanto en castellano como en inglés que no aparezcan en el título.

5. Texto completo de la documentación: las imágenes, esquemas y bibliografía irán dentro del texto; gráficos y tablas de resultados se adjuntarán en documento anexo. Los trabajos de científicos deberán seguir los siguientes apartados: Resumen, Introducción, Métodos (diseño del estudio, población, tratamiento estadístico, procedimientos/protocolos y normas éticas), Resultados, Discusión, Conclusiones y Referencias. Si el artículo es presentado en idioma inglés, se recomendará que previamente haya sido revisado por una persona angloparlante.
6. Ficheros adjuntos: imágenes, gráficos, esquemas, dibujos, etc., numerados y ordenados según el documento del texto completo. Se tendrá en cuenta lo descrito en el punto
7. Todas aquellas ilustraciones, tablas, etc. que no sean de elaboración propia, deberá indicarse la fuente de la que proceden. Las imágenes deben ser lo suficientemente claras para que permitan su reproducción. Se evitarán tablas y figuras redundantes con lo escrito en el documento. Se recomienda el uso de leyendas explicativas.
8. En caso de utilizar materiales procedentes de otros autores, así como reproducciones de fotografías, ilustraciones, etc. que no sean propiedad del autor del trabajo, deberá adjuntarse la autorización oportuna para su reproducción en la revista.
9. Se especificará si el trabajo presentado ha recibido ayuda de cualquier índole (material y/o económica), así como el organismo, institución o empresa que lo concede.
10. Presentación de manuscritos: Para la redacción del texto se utilizará Microsoft Word versión 95 o posteriores. La extensión máxima será de 15 folios, incluido el resumen, palabras clave, tablas, imágenes y bibliografía; papel A4; interlineado del párrafo sencillo, sin encabezamiento y en el pie de página debe constar el número de la misma. Márgenes superior, inferior, derecho e izquierdo a 2,5 cm. Letra Times New Roman tamaño 12. En la primera página del artículo aparecerá título del trabajo. Por su revisión doble ciego se evitará nombre de autores tanto en el documento principal como en sus metadatos. El título del artículo deberá aparecer tanto en español como en inglés. Se evitarán las notas a pie de página. Si no es posible, se insertarán en la página correspondiente, con un tamaño de letra Times New Roman tamaño 10. Las siglas y/o acrónimos, deberán desarrollarse la primera vez que se escriban entre paréntesis. Para la elaboración de referencias bibliográficas, se seguirán las normas APA (Publication Manual of the American Psychological Association 6ª edición).

Las referencias bibliográficas deben incluir toda la información necesaria para permitir a cualquier lector que así lo desee indicar y localizar los documentos citados en un texto. La información debe ser exacta, por lo que es preciso revisar detenidamente los datos apuntados en la bibliografía, tal y como aparecen en el documento original, y los reseñados dentro del texto, de manera que coincidan unos con otros.

En el apartado “REFERENCIAS” deberán incluirse única y exclusivamente las referencias de todas aquellas fuentes que han sido citadas dentro del texto y viceversa.

ARTÍCULOS:

AUTORES

Dar el apellido (los apellidos) y a continuación las iniciales del nombre, para cada uno de los autores, cualquiera que sea su número. Usar comas para separar a los autores y también para separar el apellido (o los apellidos) del nombre. Si hay más de dos autores, la unión entre el último y el penúltimo, debe de hacerse con “y” en español y “&” si escribiésemos el documento en inglés.

Vega, I.

Sánchez, J. M. y Ros, F.

Peñaranda, M., Serrano, A. y González, J. M.

FECHA DE PUBLICACIÓN

Dar el año en que se publicó el artículo. Siempre se coloca entre paréntesis. Después, siempre le sigue un punto. Si el autor ha escrito más de un artículo ese año, se coloca una letra por orden alfabético para indicar el número de artículos que tiene dicho autor. En la referencia a los artículos aceptados para su publicación, pero no publicados todavía, anótense, entre paréntesis, las palabras “en prensa” en castellano o “in press” para publicación angloparlante.

(2007).

(1996c).

(En prensa).

TÍTULO

Poner con mayúscula sólo la primera palabra del título y del subtítulo (si lo hay). No subrayar ni entrecomillar el título. Usar número arábigos, no romanos, si deben señalarse numéricamente distintas partes (a menos que el número romano forme ya parte del título). Terminar el título con punto.

La psicología.

Estudio sobre las catecolaminas en el diencefalo.

NOMBRE DE LA REVISTA, VOLUMEN, NÚMERO Y PÁGINAS

Dar el nombre completo de la revista y poner en cursiva. La primera letra de cada palabra significativa del nombre irá con mayúscula. Indicar el número del volumen y cursiva. No poner la abreviatura “vol.” antes del número. Luego, el número de ese volumen, colocarlo entre paréntesis.

Se escriben los números de la primera y última página del artículo separados por un guión. Después, poner un punto. Usar comas para separación de las partes que forman este elemento de la referencia bibliográfica. Así, habrá coma entre el título y el número del volumen.

, *Anales de Psicología*, 22 (8), 34-56.

, *Revista de Psicología del deporte*, 34 (7), 41-56

, *Journal of Personality and Social Psychology*, 83 (2), 345-356

ALGUNOS EJEMPLOS:

ARTÍCULO CON UN AUTOR:

Ku, G. (2008). Learning to de-escalate: The effects of regret in escalation of commitment.

Organizational Behavior and Human Decision Processes, 105(2), 221-232. ARTÍCULO CON DOS AUTORES:

Sanchez, D., y King-Toler, E. (2007). Addressing disparities consultation and outreach strategies for university settings. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 59(4), 286-295.

Villagrà, A. y Román, A. (1981). Diferente utilidad de las bases de datos americanas y europeas en las ciencias sociales. *Revista Española de Documentación Científica*, 4(3), 113-129.

ARTÍCULO DE REVISTA, MÁS DE DOS AUTORES:

Van Vugt, M., Hogan, R., y Kaiser, R. B. (2008). Leadership, followership, and evolution: Some lessons from the past. *American Psychologist*, 63(3), 182-196.

LIBROS:

AUTORES

Mismas peculiaridades que en publicaciones periódicas. Si el libro tiene Editor o Editores (que coordinan científicamente la publicación), sus nombres aparecen en el lugar destinado a los autores, pero con la abreviatura “Ed.” (Singular) o “Eds.” (Plural).

Otras abreviaturas:

Coordinador/es (Coord). (Coords). Director/es (Dir). (Dirs).

Compilador/es (Comp). (Comps).

Suppe, F. (Ed.)

Quiñones, E., Carpintero, H. y Tortosa, F. (Eds.) Leventhal, M. (Coord.).

TÍTULO

Se pone con mayúscula únicamente la primera palabra del título y del subtítulo si lo hay, y los nombres propios. Debe de ir en cursiva. Usar números arábigos, no romanos, si deben señalarse numéricamente distintas partes del libro; a menos que el número romano forme ya parte del título. Poner punto después del título y antes de la restante información. Si debiésemos de poner la Edición, se coloca detrás del título en número arábigo: “(Ed.)”

Análisis bibliométrico de la literatura científica. *Mente y cuerpo* (2º Ed.).

Imbéciles morales.

LUGAR DE EDICIÓN Y EDITORIAL

Dar el nombre de la ciudad (y país o región si fuese necesario) donde se ha editado el libro y después, dos puntos “ : “

Nombre de la editorial, pero sin anteponer la palabra “Editorial” salvo si ésta se contiene en el propio nombre editorial. Tampoco su abreviatura. Punto después del nombre del editorial.

Si el nombre del autor y de quien publica la obra coinciden, escríbase, donde debe de ir el nombre del editorial, la palabra “autor”.

Madrid: Rialp.

Washington, DC: McGraw Hill.

Londres, Reino Unido: Routledge and Kegan Paul.

LIBROS: ALGUNOS EJEMPLOS

UN AUTOR:

Kidder, T. (1981). *The soul of a new machine*. Boston: Little, Brown & Company.

DOS AUTORES:

Frank, R. H., y Bernanke, B. (2007). *Principles of macro-economics* (3rd ed.). Boston: McGraw- Hill/Irwin.

AUTOR CORPORATIVO:

American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. (4º Ed.).

Washington, DC: Autor.

SIN AUTOR NI EDITOR:

Merriam-Webster’s collegiate dictionary (11th ed.). (2003). Springfield, MA: Merriam- Webster.

CAPÍTULOS DE LIBRO:

PARTICULARIDADES

Se trata de un documento “capítulo” que pertenece a un libro, de ahí que sea la cita de un documento EN un libro. Mismas particularidades que la cita de un libro.

- Nombres de los editores del libro: las iniciales se colocan antes que los apellidos.
- Después del título del libro, aparecen las páginas del capítulo del libro entre paréntesis y con las iniciales “pp.”
- El año sólo se coloca al principio, puesto que es la misma fecha.

ALGUNOS EJEMPLOS

Nuthall, G. y Spook, I. (2005). Contemporary models of teaching. En R. M. W. Travers (Ed.), Second handbook of research on teaching (pp. 47-77). Chicago: Rand McNally.

Woodward, J. T. (2009). Children’s learning systems. En J. T. Woodward, A. Pimm, S. S. Keenan, M. N. Blum, H. A. Hammer y P. Sellzner (Eds.), Research in cognitive development: Vol. 1. Logical cognition in children. (pp. 18-26). Nueva York: Springer.

Hammond, K. R., y Adelman, L. (1986). Science, values, and human judgment. En H. R. Arkes y K. R. Hammond (Eds.), Judgement and decision making: An interdisciplinary reader (pp. 127-143). Cambridge: Cambridge University Press.

Labajo, J. (2003). Body and voice: The construction of gender in flamenco. En T. Magrini (Ed.), Music and gender: perspectives from the Mediterranean (pp. 67-86). Chicago: University of Chicago Press.

INFORMES DE INVESTIGACIÓN Y TÉCNICOS

Se procede tal y como queda dicho para las publicaciones periódicas y libros. Además:

- Si la organización que edita el informe le asigna un número, este número irá entre paréntesis después del título, sin que entre el título y el paréntesis haya punto.
- Si el nombre del organismo que edita el informe es poco conocido, expresar también el nombre de la institución a la que pertenece. Va primero el nombre más general y luego el más específico. La información sobre el servicio de depósito del documento debe ir entre paréntesis, al final.

ALGUNOS EJEMPLOS:

National Institute of Mental Health. (2003). Television and behavior: Ten years of scientific progress and implications for cighties (DHHS Publication Nº ADM 82-1995). Washington, DC: U. S. Government Printing Office.

Gottfredson, L. S. (2006). How valid are occupational reinforcer pattern scores? (Report Nº. CSOS-R-292). Baltimore, MD: Johns Hopkins University, Center for Social Organisation of School.

TESIS DOCTORALES

La forma básica, es muy parecida a la de un libro: Apellido, I. (año). Título. Tesis doctoral, Departamento, Institución (Localización).

ALGUNOS EJEMPLOS:

Mendoza, L. E. (1969). La orientación como técnica pedagógica. Su aplicación en Panamá. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, Universidad Complutense de Madrid.

Beck, G. (1992) Bullying among incarcerated young offenders. Tesis doctoral, Birbeck College, University of London.

Goldfredson, G. D. (1978). Why don’t vocational interests predict job satisfaction better than they do?. Tesis doctoral, Johns Hopkins University.

OTROS DOCUMENTOS

Comunicaciones, posters, ponencias en congresos, simposios, reuniones científicas...

Forma Básica: Apellido, I. (año). Título. ((Ej. Comunicación)) presentada en ((Ej. Congreso)), fecha, ciudad.

ALGUNOS EJEMPLOS:

Beck, G. y Fireland, J. (1995). Measuring bullying in prisons. Comunicación presentada en el II Congreso Internacional de Criminología, 7-13 de septiembre, Madrid.

López, S. y Araujo, L. L. (2006). Prevención del abuso a menores en los centros educativos. Póster presentado en el XVIII Symposium de la Sociedad Sexológica Española, 15-19 de abril, Gijón.

DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS

No hay que incluir el nombre de la base de datos donde se encontró el artículo, pero sí en el caso de las tesis y los libros electrónicos. No se incluye la fecha en que se recuperó el artículo. No se escribe punto después de la dirección Web (URL). Se dan las URLs completas de revistas electrónicas de dominio público y/o bases de datos libre, cuando éstas sirvan para guiar más sesiones en línea para encontrar el mismo artículo.

DOI: DIGITAL NUMBER IDENTIFIER

Serie alfanumérica única asignada por la editorial a un documento en formato electrónico Identifica contenido. Provee un enlace consistente para su localización en Internet.

Actualmente, no todos los documentos tienen DOI, pero si lo tienen hay que incluirlo como parte de la referencia. Si no tuviese DOI, incluir la URL.

ALGUNOS EJEMPLOS:

ARTÍCULO CIENTÍFICO CON DOI, EN BASE DE DATOS EBSCO

Demopoulos, A. W. J., Fry, B. & Smith, C. R. (2007). Food web structure in exotic and native mangroves: A Hawaii-Puerto Rico comparison. *Oecologia*, 153(3), 675-686. doi: 10.1007/s00442-007-0751-x

ARTÍCULO SIN DOI, DE EBSCO

Parés-Ramos, I. K., Gould, W. A. & Aide, T. M. (2008). Agricultural abandonment, suburban growth, and forest expansion in Puerto Rico between 1991 and 2000. *Ecology & Society*, 13(2), 1-19.

ARTÍCULO DE LA WEB

Cintrón, G., Lugo, A. E., Pool, D. J. & Morris, G. (1978). Mangroves of arid environments and adjacent islands. *Biotropica*, 10(2), 110-121. Recuperado de <http://www.jstor.org/pss/2388013>

LIBRO EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

Montero, M. & Sonn, C. C. (Eds.). (2009). *Psychology of Liberation: Theory and applications*. [Versión de Springer]. doi: 10.1007/978-0-387-85784-8

De Jesús Domínguez, J. (1887). *La autonomía administrativa en Puerto Rico*. [Versión de Library of Congress]. Recuperado de <http://memory.loc.gov/cgibin/query/r?ammem/lhbpr:@field%28DOCID+@lit%28lhbpr33517%29%29>

CAPÍTULO DE LIBRO EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

Graham, G. (2008). Behaviorism. En Zalta, E. N. (Ed.), The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Otoño 2008 Ed.). Recuperado de <http://plato.stanford.edu/archives/fall2008/entries/behaviorism>

ARTÍCULOS DE WIKIPEDIA:

Psychology. (n.d.). En Wikipedia. Recuperado el 14 de Octubre, 2009, de <http://en.wikipedia.org/wiki/Psychology>

DOCUMENTOS WEB CON AUTOR

NAACP (2001, 25 de Febrero). NAACP calls for presidential order to halt police brutality crisis. Extraído el 3 de Junio de 2010 desde http://www.naacp.org/president/releases/police_brutality.htm

DOCUMENTO WEB SIN AUTOR NI FECHA

Gvu's 8th www user survey (n. d.). Recuperado el 13 de septiembre de 2009 desde <http://www.gvu.gatech.edu/user-surveys/survey-1997-10/>

PERIÓDICO Y PERIÓDICO ON LINE

PERIODICO: Apellido, I. (Año, fecha). Título del artículo. Nombre del periódico, pi-pf.

PERIODICO ONLINE: Apellido, I. (Año, fecha). Título del artículo. Nombre del periódico. Recuperado de URL

EJEMPLOS DE AMBOS:

Schwartz, J. (1993, 30 de Septiembre). Obesity affects economic, social status. The Washington Post, pp. 1-4.

Brody, E. J. (2007, 11 de Diciembre). Mental reserves keep brain agile. The New York Times. Recuperado de <http://www.nytimes.com>

COMPROMISO DE PUBLICACIÓN

Los trabajos presentados serán revisados por dos revisores expertos anónimos pertenecientes al Comité Científico de la Revista, quienes dictaminarán la idoneidad o no de su publicación.

La falta de consideración de los requisitos de la revista puede ser causa del rechazo del Trabajo o en su caso de una demora en su proceso de revisión y publicación.

En el caso de solicitar posibles correcciones a los autores y el Comité Científico se reserva el derecho de admitir o no las correcciones efectuadas. Una vez admitidos los trabajos, la Revista comunicará al autor principal la aceptación o no de sus originales. La Dirección de la Revista acusará recibo de los originales y se reservará el derecho a publicar el trabajo en el número que estime conveniente.

Normas revisadas y actualizadas a fecha de 10 de Junio del 2016



**Ilustre Colegio Oficial de Licenciados en Educación Física y
en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte**

COLEF- Comunitat Valenciana
Dirección: Paseo del Rajolar, 5 acc. 46100 Burjassot (Valencia)
Telf.: 963636219 Mov. 640878720
Correo electrónico: info@colefcafev.com
Web: <http://colefcafev.com>

XII Concurso Fotográfico sobre Actividad Física y Deporte

Número 32, II Semestre 2019
e-ISSN: 2659-8930



"Biking in Stanley Park". Autor: José Mateu Puchades,
Colegiado nº 56.280.