



**GRADO EN ENFERMERÍA**

**2015/2016**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**“LA PRÁCTICA DEL *RUNNING* Y SUS POSIBLES  
EFECTOS NEGATIVOS”**

**“*RUNNING* AND ITS POSSIBLE NEGATIVE EFFECTS”**

**AUTORA: Sonia Crespo Jiménez.**

**DIRECTOR: Carlos Hernández Jiménez.**

***30 de junio de 2016***

***“Sólo aquellos que se arriesgan a correr muy lejos, son conscientes de lo lejos que pueden llegar”.***

Desconocido.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
Capítulo 1. ASPECTOS RELEVANTES DEL <i>RUNNING</i> .....	8
1.1 Definiciones conceptuales .....	8
1.2 Clasificación .....	9
1.3 Epidemiología de la actividad de los <i>runners</i> .....	11
Capítulo 2. POSIBLES CONSECUENCIAS NEGATIVAS DERIVADAS DE LA PRÁCTICA DEL <i>RUNNING</i> .....	12
2.1 Efectos negativos cardíacos .....	12
2.2 Efectos negativos musculoesqueléticos.....	14
2.3 Adicción.....	17
Capítulo 3. ASPECTOS QUE FAVORECEN LAS CONSECUENCIAS NEGATIVAS.....	18
Capítulo 4. RECOMENDACIONES GENERALES PARA LLEVAR A CABO INTERVENCIONES EN PREVENCIÓN DE ASPECTOS NEGATIVOS DERIVADOS DEL <i>RUNNING</i> .....	20
4.1 Prevención primaria .....	21
4.2 Prevención secundaria.....	22
4.3 Prevención terciaria .....	23
Capítulo 5. CONCLUSIONES.....	24
BIBLIOGRAFÍA .....	27
ANEXOS .....	34

## RESUMEN

El *running* es una actividad deportiva que se ha convertido en un fenómeno social. Su rápida expansión ha quedado reflejada en la gran cantidad de carreras populares, media maratones y maratones organizadas a nivel mundial durante las últimas décadas, pudiendo ser debido a la facilidad con que las personas pueden iniciarse en esta práctica. Actualmente, es considerado uno de los deportes de moda de nuestra sociedad contemporánea.

Correr puede ser una actividad saludable, pero también puede causar daños en el organismo. En nuestra monografía nos hemos fijado como uno de los objetivos, mostrar los posibles efectos perjudiciales que pueden originarse en los *runners* no profesionales tras su realización, favorecidos por diversos factores.

Este trabajo pretende exponer diferentes recomendaciones generales, para que los profesionales sanitarios lleven a cabo intervenciones en los tres niveles de prevención, con el fin de evitar esas posibles consecuencias negativas.

Consideramos que sería necesario la realización de más trabajos de investigación, ya que continúan aumentando las lesiones originadas por la práctica del *running*. No obstante, los profesionales de enfermería tienen mucho que aportar, realizando intervenciones que aborden las causas multifactoriales de las probables secuelas originadas en los corredores no profesionales.

➤ **Palabras clave:**

Correr, corredor no profesional, deporte recreativo, efectos negativos, prevención.

## ABSTRACT

*Running* is a sport that has become a social phenomenon. Its quick expansion has been reflected in the large number of popular races, marathons and half marathons organized worldwide over the past decades, and may be due to the ease with which people take up this practice. Nowadays, it is considered one of the fashionable sports of our contemporary society.

*Running* can be a healthy activity but it can also cause damage in the organism. The main goal of this monograph is to show the potential adverse effects that may originate in *non-professional runners* after performing. The potential negatives effects could be favored by several factors.

This dissertation aims to expose different general recommendations for health professionals to carry out interventions in the three levels of prevention, in order to avoid these possible negatives consequences.

We believe that conducting further research would be necessary as injuries caused by *running* are increasing. However, nurses have much to contribute, performing interventions that address the multifactorial causes of the likely negative consequences arising from *non-professional runners*.

➤ **Keys Words:**

*Running*, *non-professional runner*, recreational sport, negatives effects, prevention.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha producido una expansión considerable de la práctica del *running* en nuestra sociedad, quedando definido como una actividad deportiva perteneciente al atletismo popular (1). Practicado de forma regular puede ser beneficioso, sin embargo, si no se efectúa de una forma correcta, es posible que puedan surgir los efectos negativos (2,3).

Las recomendaciones del ejercicio físico de la *American College of Sports Medicine*, actualizadas en el 2011, establecen para los adultos sanos, al menos 30 minutos de actividad física de intensidad moderada, cinco días por semana o 20 minutos de más actividad vigorosa, tres días por semana (4). La *Organización Mundial de la Salud* (OMS) en sus recomendaciones, establece una variación en la actividad vigorosa siendo de 15 minutos más, es decir, 75 minutos a la semana e incluso aconseja la combinación de ambas (5).

En España, según la *Encuesta Nacional de Salud 2011/12*: 4 de cada 10 personas se declaran sedentarias en su tiempo libre, lo que se traduce, en que un 44% de la población adulta no cumple con las recomendaciones sobre el ejercicio físico. La inactividad física, ocupa el cuarto puesto de factores de riesgo de la mortalidad a nivel mundial (6).

El concepto de ocio se ha modificado, aumentando el interés de la población por el deporte, tal y como muestran los datos de la Encuesta sobre los hábitos deportivos en España, se ha pasado de una tasa del 25% en el año 1980 al 40% en el año 2010 (7). También ha mejorado la práctica de la actividad física regular, pasando de un 13.2% en el año 1993 a un 22.4% en el año 2011 (8).

Desde los poderes públicos, se vienen realizando estrategias de promoción del ejercicio físico que reduzcan el tiempo de sedentarismo e inactividad física desde edades tempranas. Como ejemplo, tenemos el programa *"Let's move"* al frente del cual se encuentra la primera dama Michelle Obama, que pretende paliar el problema de la Obesidad Infantil en los Estados Unidos (9) y el proyecto *"España se mueve (EsM)"*, teniendo como objetivo promover hábitos saludables y fomentar desde la infancia el ejercicio (10).

Desde el planteamiento de que el ejercicio físico regular y controlado proporciona beneficios para la salud (11), ciertas prácticas deportivas aumentan día a día, y como ejemplo tenemos el *"boom del running"*. De hecho, comenzó a ser popular en la década de los 70 en Estados Unidos (12,13). Su práctica se generalizó, llegando el expresidente Bill Clinton a salir a correr acompañado de sus agentes secretos, siendo un modelo a seguir para la sociedad moderna estadounidense.

El *running* como fenómeno de masas, llegó a España en los años 90, con el acontecimiento deportivo de mayor importancia para la sociedad de esa época, los Juegos Olímpicos de 1992 en Barcelona. Es una práctica deportiva que ha ido evolucionando progresivamente de forma social y convirtiéndose en un hábito para muchas personas, que puede generar una red social que acaba convirtiéndose en una forma de vida (14).

Desconectar de la actividad laboral o simplemente practicarlo como ocio, son algunos de los motivos del aumento de seguidores. También, la mínima complejidad a la hora de su ejecución, la accesibilidad económica (15,14) en comparación con otros deportes que necesitan materiales e indumentarias específicos, aquí solo se necesitan unas zapatillas deportivas. La flexibilidad con la que se puede efectuar a cualquier hora del día y en diferentes escenarios; al aire libre (por las calles de la ciudad, a la orilla de la playa o por el campo) y en lugares cerrados como son los gimnasios. Además, puede realizarse por cualquier individuo independientemente del sexo, edad y nivel de formación educativa y física, originando un gran número de beneficios para la salud (16,1).

Su popularidad también se refleja en la gran cantidad de carreras deportivas, celebradas en las distintas comunidades autónomas del territorio español durante todo el año, ya sean de mayor o menor relevancia. Los retos deportivos y la capacidad de superación personal generan numerosos beneficios, sin embargo, el hecho de que la práctica del *running* se haya incrementado, nos hace plantearnos las siguientes cuestiones: ¿Estamos todos preparados para correr? ¿Cuándo se atraviesa la línea entre lo saludable y lo patológico? ¿El *running* puede generar una peligrosa dependencia, hasta el punto de convertirse en una adicción? ¿Cuáles son los efectos y qué consecuencias acarrea?.

Esta práctica deportiva, como muchas otras, en ocasiones se está realizando de manera descontrolada sin que ningún profesional de la salud de unas pautas para su ejecución. Existen diversos factores como son: correr grandes distancias en un corto periodo de tiempo o utilizar calzado inadecuado, entre otros, que pueden convertirla en una práctica que traiga consigo consecuencias negativas para la salud.

Se han venido produciendo una serie de acontecimientos que han conllevado accidentes graves para quienes lo practican, como ejemplo podemos citar el artículo de periódico El Mundo en dónde aparecía la siguiente pregunta, “¿Se está convirtiendo el *running* en una moda peligrosa?” (17), cuestión relacionada con el titular “El trágico rastro de la Behobia-San Sebastián: un muerto y cuatro en la UCI” (18). Por todo ello, se ha considerado un tema actual y novedoso en el que enfermería puede realizar estrategias para la prevención de los daños que puedan originarse.

En esta monografía, nos centraremos en los perjuicios que puede producir la práctica del *running* de forma recreativa, dejando a un lado el deporte de competición profesional, puesto que son corredores más experimentados, cuyo riesgo y tipo de lesiones puede ser diferente (2).

Los objetivos planteados en este Trabajo de Fin de Grado son los siguientes:

- Analizar mediante estudios primarios la relación entre la práctica del *running* y los efectos negativos que pueden originarse en corredores no profesionales.
- Describir una serie de recomendaciones generales, orientadas a la prevención de posibles aspectos negativos derivados del *running*.

La metodología empleada para realizar la presente monografía ha consistido en una búsqueda bibliográfica sistemática realizada hasta el mes de marzo del 2016, utilizando tres bases de datos: “Dialnet” obteniendo artículos en español; “Medline” y “Scopus” para artículos de ciencias de la salud, mayoritariamente en lengua inglesa.

Se emplearon diferentes estrategias de búsqueda en cada base de datos, que pueden apreciarse en la *Tabla 1*, utilizando los descriptores DeCs (Descriptores en Ciencias de la Salud de la Biblioteca Virtual en Salud) y MeSH (Medical Subject Headings de la U.S. National Library of Medicine), realizando múltiples combinaciones utilizando el booleano “AND”.

Tabla 1. Descriptores de búsqueda.

DeCs						
Carrera	Factores de riesgo	Salud	Promoción de la salud	Traumatismos	Heridas y traumatismos	Adicción

MeSH						
Running	Risk factors	Health	Health promotion	Athletic injuries	Wounds and injuries	Behaviour addictive

Nota: Elaboración propia.

En primer lugar, como podemos observar en la *Figura 1* de la página 7, se obtuvieron un total de 2187 artículos entre las tres bases de datos (“Dialnet”: 97, “Medline”: 1097 y “Scopus”: 993). Para acotar la búsqueda y poder seleccionar los artículos adecuados, se establecieron los siguientes criterios de inclusión, aplicados a dichas referencias bibliográficas encontradas mediante la lectura del título y resumen, y cuando fue necesario se realizó la lectura completa de los estudios primarios.

- Idioma: español e inglés.
- Acceso a texto completo de forma gratuita.
- Fecha de publicación: entre el año 2005 y 2015.
- Diseño de investigación: todos los diseños, estudios cualitativos y cuantitativos.
- Población: población adulta (18 – 64 años).
- País de realización: todos, siempre que estén escritos en el idioma de búsqueda.
- Uso y mención:
  - Del *running* y *runners* no profesionales.
  - De los efectos negativos que puede provocar el *running*.

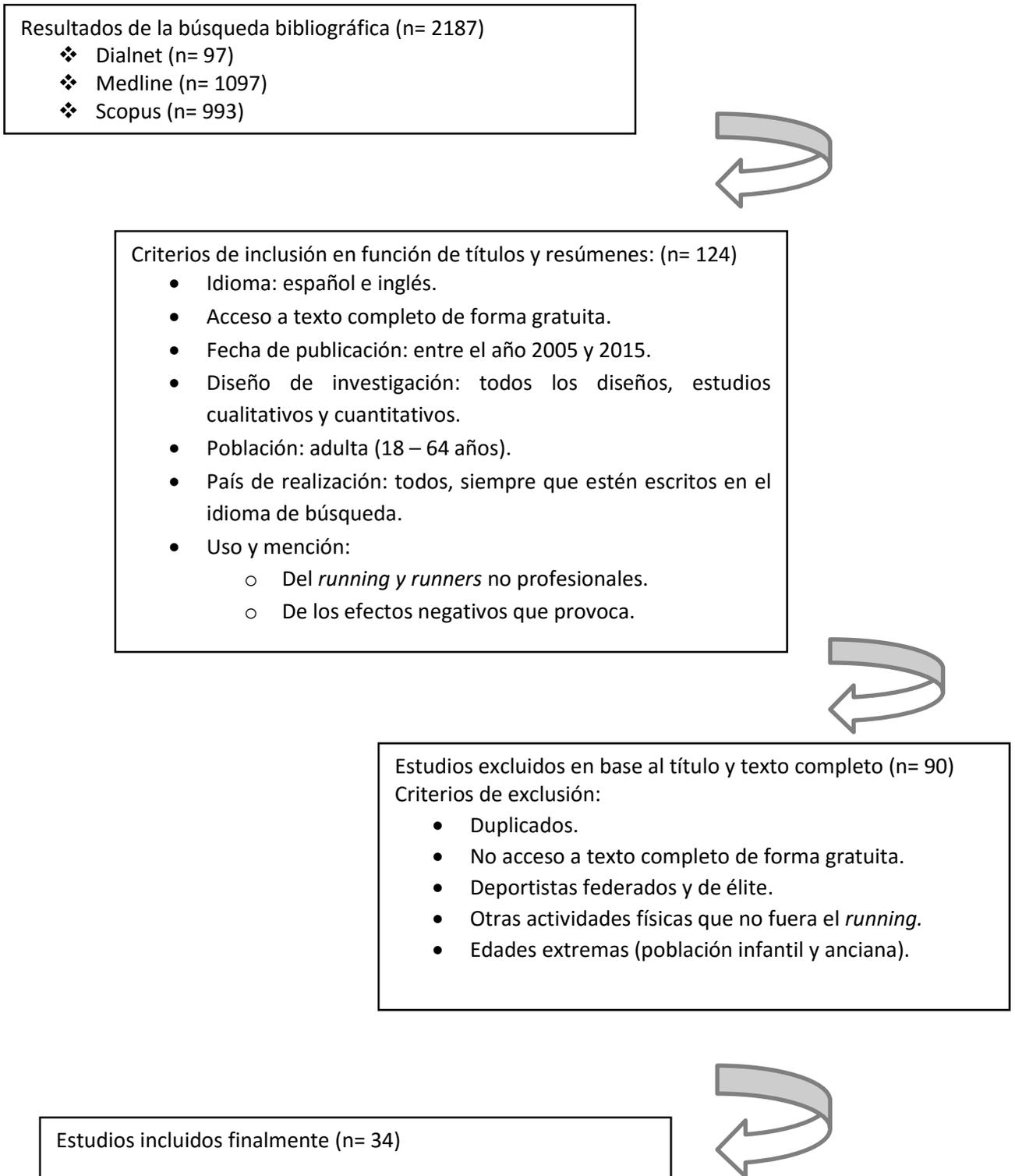
Después de pasar los filtros establecidos, se descartaron los artículos duplicados, aquellos en los que solo se podía acceder al resumen, los estudios cuya población era profesional y en los que se efectuaban otras actividades como triatlón (además de correr, montar en bici y nadar) y finalmente, se descartaban aquellos estudios cuya población era diferente a la adulta, entre 18 y 64 años. Rango de edad establecido en las Recomendaciones Mundiales sobre actividad física para la salud y la Encuesta Nacional de la Salud España (2011/2012) (5,8).

La base de esta monografía lo formaban 34 artículos, pero de forma adicional, se efectuó una búsqueda manual en las referencias bibliográficas de esos estudios seleccionados y la consulta de libros académicos.

Las posibles limitaciones de la presente monografía pueden ser:

- a) Un sesgo de selección debido a que, en base a los criterios de inclusión y exclusión establecidos, se ha limitado la búsqueda a publicaciones completas, exclusivamente en dos idiomas, español e inglés. Esto supone la no selección de artículos que, quizás, hubieran sido de interés para nuestra temática. En sucesivas investigaciones se tendrán en cuenta estudios escritos en otras lenguas así como artículos hoy de acceso restringido.
- b) Entre los diferentes artículos primarios, no hay unanimidad entre sus autores (tamaño muestral, edad de los deportistas, incidencia de lesiones) lo que dificulta el establecimiento de la tipología de los corredores y clasificación de las lesiones que ocasiona el *running*.
- c) Dado que es un tema relativamente novedoso, hay pocas investigaciones, de calidad diversa y en su mayoría deficiente. Por todo ello, los resultados no son concluyentes y sería necesario realizar nuevas investigaciones de calidad sobre esta temática.

Figura 1. Árbol de la búsqueda.



Nota: Elaboración propia.

**Esta monografía consta de 5 capítulos:**

- En el **primer capítulo**, se muestra una descripción de los aspectos generales del *running*. Definiciones, clasificación o tipología y epidemiología de la actividad de los *runners*.
- En el **segundo capítulo**, se analizan los estudios primarios para conocer los efectos negativos que puede conllevar la realización de la práctica del *running* a nivel: cardíaco, musculoesquelético y de adicción.
- En el **tercer capítulo**, se describen algunos de los factores que pueden fomentar la aparición de consecuencias negativas de esta práctica deportiva.
- El **cuarto capítulo**, enumera y describe las recomendaciones generales para prevenir las consecuencias negativas que se pueden derivar de la práctica del *running*, mediante la prevención primaria, secundaria y terciaria. Y finalmente, en el último capítulo se desarrolla la conclusión. Dentro de la misma, abordaremos una reflexión sobre recientes noticias publicadas, el papel importante que debe tener la enfermería y los problemas que dificultan dichas acciones.

## **Capítulo 1. ASPECTOS RELEVANTES DEL *RUNNING***

### **1.1 Definiciones conceptuales**

***Running, jogging y footing*** son tres palabras que la población ha venido empleando indistintamente para designar una actividad deportiva como es correr de forma recreativa. Su uso ha ido evolucionando y por tanto consideramos que es necesario conocer la definición de cada uno de los términos.

El ***running*** es un anglicismo procedente del verbo *to run*, cuyo equivalente en español es “carrera a pie”. Se define como una actividad física en la que el cuerpo es propulsado debido al movimiento rápido de las piernas. La persona que lo practica se denomina ***runner*** o corredor (19,1).

Anteriormente, se utilizó otro término equivalente que también proviene del inglés ***jogging***, definido como “*actividad deportiva que consiste en correr con velocidad moderada al aire libre*” (20). Sin embargo, se diferencia del *running* porque ésta práctica se ejecuta de manera más lenta con una tasa baja de velocidad, comúnmente denominado “correr despacio” y la persona que lo desempeña es un ***jogger*** (21).

Por otro lado, el ***footing*** es un término procedente de la voz francesa que comparte la misma acepción en el diccionario que *jogging* (20). Es un concepto aceptado y extendido entre la población española, pero en inglés estaría mal empleado, la palabra correcta sería *jogging* (21,19,22).

A diferencia del deporte profesional o competitivo, cuyo objetivo es obtener un buen rendimiento y un óptimo resultado final, en el deporte recreacional el fin es meramente lúdico o de mejora en la calidad de vida de la persona. En esta monografía nos centraremos en estos últimos, los *runner* no profesionales. Dentro de esta modalidad hay un espectro, es decir, abarca desde la persona que realiza una práctica semanal de fin de semana o la persona que lo efectúa de forma regular, considerada como una actividad mínima de 30 minutos y al menos

dos veces por semana (23), hasta aquel que se entrena 15 horas semanales para poder disputar una maratón (24).

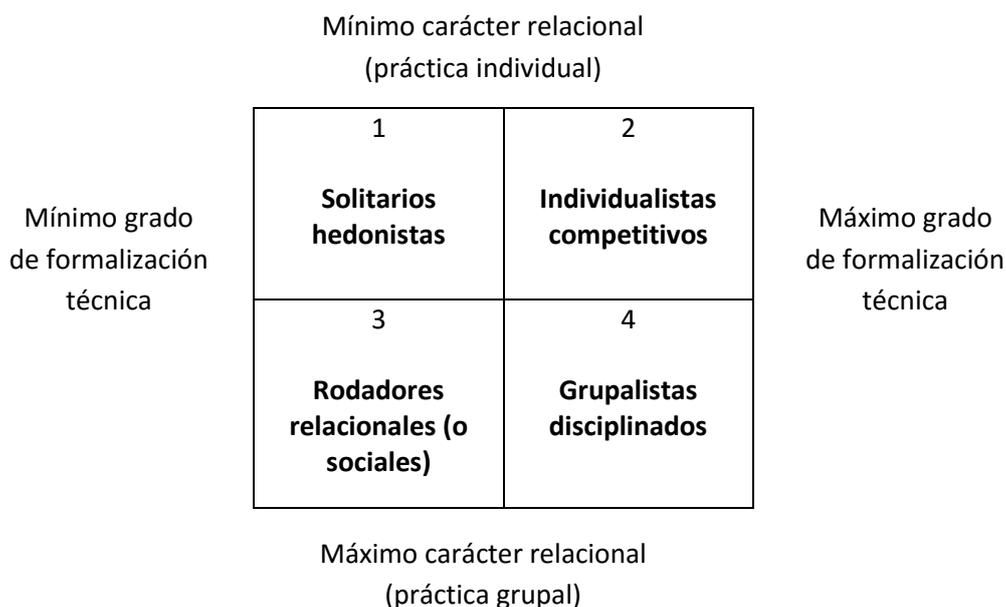
## **1.2 Clasificación**

Tras el análisis de los estudios, podemos constatar que no existe una clasificación universal en la que se defina qué tipo de corredores existen y cuáles son sus características, por tanto, nos podemos encontrar varias clasificaciones.

Los hermanos Llopis Goig establecieron una **clasificación sociocultural** de los *runner*, tras realizar una investigación cualitativa a 76 corredores populares españoles entre los años 2006 y 2007 que salieron a correr de forma semanal durante al menos dos años, teniendo en cuenta las características de la práctica del *running*, los porqués de su realización y cómo lo perciben. Esta investigación, parte del *modelo cultural de Douglas (1996)* y del *modelo de clasificación de las actividades de ocio de Elías y Dunning (1988)*, dos dimensiones que estructuran la práctica del *running*: por su carácter relacional (grupal vs. individual) y grado de formalización técnica (mayor vs. menor) dando lugar a cuatro perfiles que deben considerarse como *tipos ideales* en sentido Weberiano (1), que son:

- 1. Solitarios hedonistas:** personas que salen a correr individualmente, debido a que la práctica deportiva en grupo les limita, haciéndoles depender de los demás. Tienen pocos conocimientos técnicos, no realizan ejercicios de estiramiento ni calentamiento y tampoco siguen un plan de entrenamiento. Para estos corredores el *running* produce un bienestar físico y psicológico.
- 2. Individualistas competitivos:** corredores que realizan su práctica de forma individual, creen que salir a correr en grupo les va a perjudicar y no van a conseguir los objetivos planteados. Siguen entrenamientos estructurados y tienen un carácter competitivo, son muy exigentes en cuanto a su rendimiento físico.
- 3. Rodadores relacionales (o sociales):** grupo de personas que disfrutan de la práctica del *running* de forma conjunta (con otros deportistas, corredores, conocidos, familiares o amigos). Las relaciones con los demás son un elemento importante, sin preocuparles lo más mínimo el grado de competición que podría existir entre ellos. Tampoco siguen unas pautas de entrenamiento pre-establecida y apenas se preocupan por conseguir una marca deportiva.
- 4. Grupalistas disciplinados:** perfil de corredores que siguen una pauta de ejercicios de forma grupal (pertenecen a un club, asociación o grupo de entrenamiento), otorgando una gran importancia a su condición física relacionada con el equipamiento deportivo, la alimentación y entrenamientos. Son personas exigentes consigo mismo y buscan obtener los mejores resultados para alcanzar una marca deportiva. En determinadas ocasiones, estas exigencias pueden deteriorar las relaciones laborales, familiares o de amistad.

Figura 2. Tipología sociocultural de los corredores españoles.



Fuente: Modificado de Llopis-Goig R, Llopis-Goig David. Una tipología sociocultural de los corredores populares en España. Apuntes. Educación Física y Deportes [revista en línea] 2012[acceso 11 enero 2016]; 2(108): [9-16]. (1)

Por otro lado, aunque no existe una categorización oficial, algunos autores establecen una división de los corredores en profesionales y populares. Dentro de éstos, últimos podemos observar como algunos estudios realizan una clasificación de los *runner* en base al tipo de ejercicio realizado (25,26,16,27) :

- **Corredores principiantes o novatos (*novice runners*):** personas que no han corrido de forma regular durante el pasado año, no habían practicado este deporte anteriormente, en otras palabras, su experiencia es inferior a 1 año. Suelen correr 2 veces a la semana una distancia que oscila los 5 kilómetros (15). Tienen pocos conocimientos y experiencia en el *running*, aspectos que deberían ir incrementando (25,28,2).
- **Corredores populares (*recreational runners*):** corredores que practican este deporte de forma aficionada, por diversión o salud. Van completando de forma progresiva kilómetros durante las sesiones de entrenamiento, algunos de ellos participan en carreras de 5-10 Km, otros no (29).
- **Corredores semiprofesionales o amateur:** deportistas que sin ser profesionales, siguen una rutina de entrenamiento regular, participan en carreras (26) y tienen una indumentaria específica.
- **Corredores de élite o profesionales:** atletas retribuidos económicamente que llevan a cabo, gracias a la planificación de la temporada, una serie de estrictos entrenamientos de alta complejidad. Se dedican profesionalmente a esta práctica y su objetivo es llegar a un rendimiento de alto nivel, para así conseguir una marca deportiva (27).

En este trabajo, como ya hemos mencionado anteriormente, hemos considerado no incluir al último grupo, corredores de élite o profesionales, debido a que nuestro objetivo es analizar la relación entre el *running* y los posibles efectos negativos que se originen en los *runners* no profesionales.

### **1.3 Epidemiología de la actividad de los runners**

En el siguiente apartado, vamos a mencionar varios datos que demuestran la evolución que ha experimentado el deporte de ocio en el territorio español, con el objeto de centrarnos en el auge del *running*.

En España se ha producido durante las últimas décadas un cambio en la dinámica del deporte, aspecto que se refleja en los resultados de las encuestas deportivas. El porcentaje de la práctica deportiva ha incrementado, pasando de un 25% en el año 1980 a un 40% en el año 2010. Vinculado a esta información, nos encontramos con el avance del deporte informal, en el 2010 se registró que el 75% de las personas realizaban ejercicio por su cuenta. Como consecuencia, se ha ocasionado una disminución gradual de los usuarios que practican deporte en organizaciones, clubs o federaciones deportivas. En definitiva, como muestra la *Encuesta sobre los Hábitos deportivos del 2010*, en España, de cada cuatro personas, tres practican alguna modalidad deportiva sin ningún interés en competir, reflejándose una vez más, el componente recreativo que caracteriza el hábito deportivo de la sociedad actual (7).

Al realizar un análisis exhaustivo del número de personas que corren gracias a los datos recogidos en las tres últimas *Encuestas de Hábitos Deportivos en España*, llevadas a cabo por el Consejo Superior de Deportes y el Centro de Investigación Sociológico (CIS), se observa un incremento progresivo de los *runners* siendo de 3.8% en el 2000 a un 4.4 en el 2005, y a un 5.1% en el 2010 (14). Aunque en nuestro país todavía no se ha otorgado una excesiva atención al estudio de la cultura del hábito de correr de forma recreativa, el *running* ha experimentado un cambio en la clasificación de las 10 actividades físico-deportivas más practicadas. Ha pasado de una sexta posición con un 11.1% en el 2005 a ocupar el quinto lugar con un porcentaje de 12.9%, por detrás de la gimnasia/actividades físicas guiadas, del fútbol (en todas sus variantes: fútbol 11, fútbol 7, fútbol sala), la natación y el ciclismo (7,1,14).

De igual forma, un estudio más reciente como lo es la *Encuesta sobre los Hábitos deportivos del 2015* en España, dirigida por otras entidades además del CIS, muestra “*que más de la mitad de la población practicó deporte en el último año, un 53.5% ya sea de forma periódica u ocasional*”. Además, la carrera a pie continúa entre las modalidades deportivas más practicadas, exactamente ocupa la cuarta posición de la clasificación, con un 30.4% por detrás del ciclismo (38.7%), natación (38.5%) y senderismo/montañismo (31.9%) (30).

En consecuencia, la participación en las carreras populares se relaciona directamente, por un lado, con el aumento exponencial del número de pruebas populares organizadas en todo el territorio español (31), entre las cuales destaca el maratón (16) y, por otro lado, esta ascendente práctica deportiva se enlaza con el aumento de las lesiones. Artículos científicos estiman que entre un 30-79% (32,31) es la incidencia lesiva de este deporte, otros indican que las lesiones pueden afectar hasta un 83% (26) de los corredores tanto a nivel popular como a nivel de élite, afectando a su calidad de vida de forma temporal o permanente.

De ahí, nuestro interés por centrarnos en esa población deportista no profesional, ya que como se ha mencionado, la mayor parte de las personas practican ejercicio físico por su cuenta

sin ningún seguimiento por parte de preparadores físicos y, menos aún, bajo vigilancia de profesionales sanitarios (33,13,11).

Sobre la base de las ideas expuestas, hemos analizado el estudio epidemiológico “Deporte de ocio en España: epidemiología de las lesiones y sus consecuencias” (11). En este artículo, se localiza una clasificación de los deportes más practicados en España de forma recreativa y el porcentaje de los efectos colaterales derivadas de la práctica deportiva, como son las lesiones. Además se realiza un análisis de lo que suponen esos daños para el deportista y para el sistema sanitario tanto público como privado, y laboral, lo que se traduce en un gasto económico.

En el caso de la carrera a pie, los porcentajes de las consecuencias nombradas quedan de la siguiente manera:

- Atención sanitaria: 59.0%
- Baja laboral: 9.4%
- Rehabilitación: 64.7%
- Secuelas: 62.2%

## **Capítulo 2. POSIBLES CONSECUENCIAS NEGATIVAS DERIVADAS DE LA PRÁCTICA DEL RUNNING**

Tanto el deporte en general, como el *running* en particular, es necesario para nuestra salud física y mental. Como indica la *Guía para práctica deportiva recreacional de la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED-FEMEDE)*: “no hay ninguna estrategia (nutricional, farmacológica e higiénica) que tenga tantos y tan importantes efectos beneficiosos sobre la salud como la actividad físico-deportiva” (24).

Sin embargo, a pesar de las ventajas que produce, esta actividad no está exenta de suponer un posible riesgo para la salud de la persona que no debe ser descuidado (2).

En primer lugar, definiremos el concepto **lesión** como “todo daño físico que causa que el atleta pierda o modifique una o más sesiones de entrenamiento o se pierda una competición” (31). La carrera a pie es una actividad que exige una cierta preparación para poder evitarlas. Cualquier lesión, debe ser seguida por un profesional sanitario con el fin de realizar un diagnóstico de la misma y proporcionar un tratamiento específico (26).

El propósito de la mayor parte de la literatura científica, consideramos que ha sido investigar las lesiones que ocasiona el deporte a nivel profesional. Sin embargo, el ámbito popular ha sido objeto de un menor número de estudios científicos (31). Nosotros a lo largo del siguiente capítulo, trataremos de resumir las principales consecuencias negativas que pueden padecer los corredores no profesionales, descritas en los estudios primarios seleccionados para realizar esta monografía. Para una mejor comprensión, las dividiremos en efectos negativos cardíacos, efectos negativos musculoesqueléticos y adicciones.

### **2.1 Efectos negativos cardíacos**

En este apartado, nos hemos centrado en enunciar algunas de las alteraciones que se pueden desarrollar a nivel cardíaco, en los corredores aficionados que han participado en maratones organizadas en diferentes puntos del mundo (maratón de Rotterdam, Barcelona, Boston, Québec) (34,35,36,37) debido a la ausencia de investigaciones en las que se mencionen modificaciones del miocardio que puedan sufrir corredores en otro tipo de carreras.

Primeramente mencionar, que una de las adaptaciones que se producen a nivel del miocardio se denomina “*corazón del atleta*”, caracterizado por un aumento del tamaño de la cavidad ventricular y una dilatación arterial. Este proceso puede conducir hacia un riesgo potencial de desarrollar una lesión en el miocardio, fibrosis e incorrectas adaptaciones funcionales y estructurales. Participar en una maratón, requiere un entrenamiento prolongado de resistencia. El gasto cardíaco efectuado asciende a 20-25 l/min durante varias horas, lo que supone un alto grado de estrés a todas las estructuras de corazón, incluyendo los vasos coronarios y el sistema de conducción eléctrico (34).

En algunos estudios se ha objetivado, la posible relación entre la ejecución de un evento de gran intensidad y resistencia como es una maratón, con el incremento de las enzimas cardíacas (troponinas T e I) que indican daño en el miocardio, durante o tras finalizar dicho evento (36,34,38). Asimismo, en uno de ellos, se realizaba la asociación del incremento de las troponinas con la inexperiencia del corredor en el desempeño de maratones (menos de cinco pruebas), edad menor a 30 años y sexo femenino. Ahora bien, los propios autores del estudio, reconocieron que en un futuro debían de solventar la limitación principal de la publicación, debido a que no obtuvieron una muestra de sangre previa a la carrera para poder comparar los valores enzimáticos pre y post maratón (36). Sin embargo, se ha visto que en un corto periodo de tiempo de 24-48 horas el valor de las enzimas se normaliza, pudiendo ser el resultado de modificaciones transitorias y reversibles de los miocitos cardíacos sin ninguna consecuencia clínica negativa (34).

Además, se han descubierto indicios de que los corredores entre 40 y 65 años, tras la ejecución de una maratón, tienen mayor riesgo de desarrollar una fibrilación auricular (FA) que pueda provocar un deterioro significativo en la calidad de vida del *runner*, asociándose con una mayor mortalidad (34). No obstante, los datos acerca de la incidencia son bajos. En uno de los estudios se observó que el remodelado auricular, concretamente el aumento de tamaño en la aurícula izquierda, era un predictor de riesgo de eventos cardiovasculares y el único indicador que se asoció con la fibrilación auricular (FA), necesitándose más estudios para interpretar los mecanismos moleculares y electrofisiológicos que existen en esa asociación. Por otro lado, tampoco se ha reflejado la relación entre el riesgo de sufrir una fibrilación auricular (FA) y el número de horas de práctica deportiva (37).

También, en un artículo publicado en *la revista Canadiense de Cardiología 2013* (35), se realizó un estudio con 20 *runners* populares con edades comprendidas entre los 18 y 60 años, y un nivel de aptitud y formación física que completaron la maratón de Québec, sin ninguna patología o sintomatología cardíaca de base. El estudio reveló que tras la realización de una resonancia magnética 48 horas después del ejercicio extenuante, se desarrollaron cambios a nivel del miocardio de forma transitoria, es decir, no hubo lesiones permanentes ya que las modificaciones se reverteron en 3 meses. Siendo estos: edema del corazón y la disminución de la perfusión y la función cardíaca.

Asimismo, en el estudio de la maratón de Boston realizado a 60 maratonianos no profesionales, se mostraron modificaciones ecocardiográficas al finalizar la carrera: alteraciones del llenado sistólico, aumento de las presiones pulmonares, incremento de la dimensión y disminución de la función sistólica del ventrículo derecho (38).

Finalmente, ligado a las alteraciones que puede sufrir el corazón durante la práctica de ejercicio intenso pueden desarrollarse otros eventos negativos como son el infarto agudo de miocardio (IAM) y la muerte súbita (MS).

A pesar de que la práctica habitual de deporte puede disminuir y prevenir el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, la incidencia de sufrir un infarto agudo de miocardio en la hora posterior a realizar ejercicio de forma intensa es de un 4.4% (39).

Según el artículo de la revista de *investigación Cardiovascular* del 2006, nos parece oportuno en este punto, definir la muerte súbita relacionada con el ejercicio físico como *“aquella que aparece de forma inesperada, por causa natural, no traumática ni violenta y en un corto periodo de tiempo y cuyos síntomas aparecen durante o en la hora siguiente a la práctica deportiva”* (40), para subrayar el corto espacio de tiempo desde que se produce el primer síntoma, suele ser un síncope, hasta que se produce la nefasta situación de parada cardíaca (24,41). Asimismo, según el reciente estudio de Septiembre del 2015, publicado en *American College of Cardiology* estima que actividades como el *running* y el *jogging* representa el 25% de las muertes súbitas en individuos de mediana edad, dato que refleja la importancia que tiene este ejercicio físico en la población (39).

En España, en el 2006 se publicó un “Estudio de la muerte súbita en deportistas españoles” (40), que afirmaba que en los países europeos había pocos estudios que analizaran la situación de la muerte súbita en comparación con Estados Unidos. En ese estudio, el tercer deporte implicado era el atletismo con 24 casos (13.33%) por detrás del fútbol y el ciclismo. Todas ellas, actividades más practicadas en España como indica la ya nombrada Encuestas de Hábitos Deportivos en España (7), no obstante se ignoraba si eran corredores profesionales, aficionados o ambos. El estudio informa de que la mayor parte de los casos se desconocía que los deportistas tuvieran una patología cardíaca de base, a pesar de haberse realizado controles médicos, mientras que otros no se habían sometido a dichos reconocimientos médico-deportivos. Concluyendo con la dificultad que existe para obtener datos completos de los casos de muerte súbita en el Estado Español (40).

## **2.2 Efectos negativos musculoesqueléticos**

La población de corredores principiantes tiene una incidencia de lesiones musculoesqueléticas de entre un 29-58% (2). Si analizamos qué lesiones son las más frecuentes respecto a la estructura que afecta, el orden es: tipo muscular (62%), seguido de las tendinosas (23%), y finalmente las óseas (5%) (31).

La clasificación de **lesiones según la zona anatómica afectada**, los porcentajes quedan ordenados de la siguiente forma: en extremidades inferiores (78.9%), en las extremidades superiores (18.54%) y la cabeza (2.6%) (26). La mayoría de los estudios revisados confirman que la incidencia de lesiones en los *runner* se producen en las extremidades inferiores (23,26) oscilándose entre un 19-75% según el estudio de van Mielkoop M et al. (3) y entre un 26-92.4% según el estudio de van Gent RN et al. (42). Siendo éstas las que más nos preocupan, debido a su alta incidencia.

Antes de conocer las lesiones específicas de cada lugar anatómico de la extremidad inferior, definiremos qué es una lesión de este tipo: *“daño en los músculos, las articulaciones, los tendones y / o los huesos de las extremidades inferiores (cadera, la ingle, el muslo, la rodilla, la pierna, el tobillo, pie, dedo del pie) que el participante atribuyó en ejecución. El problema tenía que ser lo suficientemente grave como para causar una reducción en la distancia, velocidad, duración o frecuencia de ejecución”* (3) o también se puede expresar como cualquier tipo de dolencia musculoesquelética que aparece en la extremidad inferior o en la espalda y que el *runner* lo relaciona con correr dificultando su práctica, por lo que tiene que disminuir la velocidad, la distancia o la duración del ejercicio incluso abandonar su práctica, durante al menos una semana (43).

Una vez realizado el análisis de los estudios seleccionados, organizaremos las lesiones de la zona anatómica más afectada, **la extremidad inferior** (26,28) de igual forma que lo hicieron algunos autores, como se refleja en la siguiente tabla:

Tabla 2. Lugar anatómico de afectación de la extremidad inferior.

Oestergaard-Nielsen R et al.	van Gent RN et al. van der Worp M et al. Korbage M et al.
Parte baja de la espalda: 1.2%	(-)
Cadera: 10.6%	Cadera 3.3 -11.5 %
Muslo: 3.2%	Muslo 3.4 – 38.1 %
Rodilla: 32.3%	Rodilla: 7.2 – 50 %
Parte inferior de la pierna: 37%	Parte inferior de la pierna: 9 – 32.2%
Tobillo / pie: 14.2 %	Tobillo: 3.9 – 16.6%
(-)	Pie: 5.7 – 39.3%

Nota: Elaboración propia. (25,42,44,26)

Según muestra la anterior tabla, las zonas de lesión de la extremidad inferior son:

- **Parte baja de la espalda:** Lesiones minoritarias (28,25,44), caracterizadas por el dolor lumbar que aparece paulatinamente o de forma repentina en la zona baja de la espalda (45).
- **Cadera:** Esta articulación ayuda a amortiguar el impacto cuando se corre, de igual forma también es una lesión minoritaria (42,28,44,26).
  - **Bursitis trocantérea:** Aunque no es una lesión muy frecuente, tras el movimiento repetitivo algunos corredores la han desarrollado al inflamarse la bursa (25).
- **Muslo:** Zona alta de la pierna.
  - **Síndrome de la banda iliotibial:** Afectación a la banda iliotibial que se extiende desde la rodilla hasta la cadera, por la zona lateral externa del muslo. Tiene una incidencia media (46,47).
- **Rodilla:** Lugar anatómico de mayor incidencia de lesiones (29,47,42,48) con porcentajes de 32.3% según el estudio de Oestergaard-Nielsen R et al. (28), 29.1% según un estudio de van Middelkoop M et al. (3) y un 28.7% según otro estudio de Van Middelkoop M et al. (49). Lesión con gran incidencia que se produce tanto en corredores de larga distancia (maratonianos), como en corredores de distancias más cortas (50).
  - **Síndrome de dolor patelofemoral:** Aparición progresiva de dolor en la rodilla a nivel de la rótula (47).
  - **Menisco:** Su función en la rodilla es amortiguar el impacto. La incidencia no es muy alta, aunque según los últimos estudios ha aumentado en los corredores novatos (47,25).
- **Parte inferior de la pierna**
  - **Síndrome de estrés medial de la tibia:** Denominado comúnmente como “calambres en las piernas” (51,47) o dolor en las espinillas, muy frecuente en corredores principiantes (28).

- **Tobillo**
  - **Tendinitis de Aquiles:** En la parte posterior del tobillo, se encuentra el tendón más potente del cuerpo humano, el tendón de Aquiles. Es una lesión que provoca dolor en la zona superior del calcáneo, y al margen de que nuestro trabajo se dirija a corredores no profesionales, podemos mencionar que es la lesión más común en deportistas de élite (47).
  - **Esguince de tobillo:** No es muy frecuente (44), se produce tras un tirón o una torcedura. Puede originar inflamación, hematoma y dolor en función de la gravedad del mismo (51).
- **Pie**
  - **Fascitis plantar:** cursa con dolor a lo largo de la banda fibrosa (fascia plantar desde el calcáneo hasta los dedos) que otorga soporte al arco plantar hasta el talón (51,52,53).

Es importante destacar, que existen otras lesiones que pueden producirse **en múltiples lugares anatómicos:**

- **Lesiones dermatológicas:**  
 Generalmente se desarrollan en los pies. Como ejemplos de esta lesión tenemos: abrasiones, excoriaciones, hematomas y ampollas (44,26).
  - **Las ampollas:** son una especie de quemadura originadas por la fricción que se produce entre las capas de la piel, epidermis y dermis, cuando existen los factores de rozamiento y humedad. Son frecuentes tanto en *runners* profesionales como en *amateurs*.
  - **El hematoma subungüéal:** hematoma que aparece entre la uña y la piel, debido al impacto del pie con el suelo (45).
- **Osteoartritis:**  
 En dos de los estudios seleccionados, se sugería que los corredores no profesionales más experimentados, es decir, aquellos que habían participado en varias maratones, debido a las fuerzas de impacto de forma repetida (54) que sufrían sus piernas, hacía que tuvieran más riesgo de sufrir una lesión crónica a largo plazo en la rodilla, desarrollando finalmente una osteoartritis (49). Por otro lado, el autor de otra publicación en donde también se investigó si el *running* incrementaba el riesgo de sufrir osteoartritis, se mostró que esta patología era más común en actividades que requerían flexión de rodilla o estar en cuclillas (actividades realizadas en gimnasios), por tanto, la conclusión es que en corredores que participaban en múltiples carreras y que incluso, excedían los niveles de actividad recomendadas, el correr, no parecía que aumentara el riesgo sufrir una osteoartritis (55).
- **Lesión por sobreesfuerzo:**  
 La falta de hábito y de adaptación, puede producir lesiones originadas por el sobreesfuerzo o fracturas por estrés (11). Cada año, un 70% de los corredores sufren una lesión originada por el sobreesfuerzo, siendo un 80% de ellas en la rodilla o por debajo de ésta. Son lesiones que se originan debido a microtraumatismos de forma repetida, en especial, en las extremidades inferiores (51), producidas cuando la tasa de las microfracturas supera a la tasa de reparación del hueso, es decir, hay un desbalance entre la resorción y la formación del hueso. Es fundamental un reconocimiento de esta situación de forma temprana para así poder evitar que esas microfracturas pasen a ser macrofracturas. Los huesos afectados por esta lesión son: el sacro, la pelvis, el fémur, la tibia, metatarso (2º y 3º) y sesamoideos (56).

Varios estudios epidemiológicos han demostrado que entre un 27 y un 70% de los corredores competitivos y recreativos (pero no en deportistas de élite) sufren lesiones por sobreesfuerzo durante 1 año (51). Es una lesión que se identifica por el dolor (57), producido con el incremento de la actividad física de alta frecuencia (44) o un excesivo ejercicio de repetición sin un tiempo mínimo de recuperación. Esto explica esa posibilidad de sobreesfuerzo en las estructuras musculoesqueléticas y por tanto, predisponer a sufrir una lesión (29,56).

- **Traumatismos:**

El *running* no es un deporte de contacto, por eso el número de daños que se producen de forma secundaria a los traumatismos es bajo. Como ejemplo, tenemos el porcentaje de lesiones óseas siendo de un 10% y ligamentosas de un 5% (31). Este tipo de lesiones, es más frecuente que se originen tras un accidente, caída o colisión (57).

Otra clasificación establecida por los autores del estudio “Injuries among amateur runners”, es la organización de las lesiones **según la gravedad**, basada en el tiempo que debe cesar la práctica deportiva (26):

- Leve: Ausencia de la práctica de deporte de uno a siete días
- Media: Ausencia de la práctica de deporte de ocho a veintiocho días
- Severa: Ausencia de la práctica de deporte mayor a veintiocho días.

En la investigación participaron 85 *runners*, que sufrieron 151 lesiones, debido a que un corredor puede sufrir una o más lesiones al mismo tiempo (41.6% de los deportistas no profesionales), se observó que la mayoría eran de gravedad leve (47%), seguido de las moderadas (30.6%), y por último, las severas (22.3%).

Finalmente, en relación con esa clasificación otra investigación reflejó qué lesiones producidas al correr pueden ser a corto plazo y largo plazo. El dolor y el malestar son efectos que ocurren a corto plazo y de forma inmediata a la lesión. Mientras, que a largo plazo, puede producirse una reducción de la actividad física, e incluso, llegar a desarrollar lesiones más graves como la osteoartritis lo que puede suponer un gran aumento de los costes sanitarios (15).

### **2.3 Adicción**

Como dato, se estima que en torno al 3% es la prevalencia de la población que muestra cierta dependencia del deporte (58,59).

Por primera vez, en los años 70 *Baekeland* (60) llevó a cabo una investigación acerca de la posibilidad de desarrollar una dependencia al ejercicio. A finales de esa década, el *Dr Morgán* (60) empleó el término “*adicción*” para expresar la obsesión de varios estadounidenses por realizar *jogging*, incluso cuando habían sufrido una lesión. Mientras, *Glasser* (12,33,13) en el 1976 definió los dos tipos de adicción que puede surgir en los maratonianos, la Adicción Positiva al Correr (APC) entendiéndose como “*una actividad agradable causante de placer extremo, incluso euforia, con unos efectos mentales que hacen que la experiencia sea tan placentera como adictiva*” y la Adicción Negativa al Correr (ANC) “*que llega a dominar la vida de una persona. Los indeseables y negativos efectos aparecen en los corredores tras 24-36h sin correr*”. Nuestro objetivo, es centrarnos en la adicción de tipo negativa.

El *running*, como práctica físico-deportiva que es, puede llegar a convertirse en una obsesión cuando se realiza de forma frecuente, excesiva e intensa, produciendo efectos negativos en la salud y deteriorando la calidad de vida del corredor (12,13). Este perjuicio termina en una dependencia o adicción al deporte (60,27), dando lugar a alteraciones a nivel físico y psicológico/mental (59):

- **Físico:** Los corredores continúan con la actividad a pesar de estar lesionados o de las recomendaciones que les ha dado un profesional sanitario debido al bajo nivel físico que presentan, fatiga, síntomas somáticos y rendimiento físico disminuido (12,58).
- **Psicológico/mental:** Se pueden producir alteraciones en el comportamientos de los *runner* deteriorándose las relaciones familiares, de amistad y laborales (12). La vida de estas personas gira entorno al *running*, produciéndose una preocupación excesiva cuando no pueden realizarlo. Los individuos comienzan a manifestar una irritabilidad, hostilidad y un aumento de los niveles de ansiedad, dando lugar a una pérdida de la calidad de vida (59).

Esta adicción puede surgir en todos los corredores, pero es más probable que aparezca en *runners* que realizan una práctica diaria y entrenan mucho más de lo necesario (por ejemplo, los maratonianos) (33). Concretamente, para la medida de la ANC en los años 90, Chapman y De Castro validaron la *Running Adicction Scale* (RAS), siendo el instrumento de referencia para valorar la adicción al *running* en los maratonianos. En España, el incremento de los *runner* se produjo más tarde, en el año 2011 de la mano de Zarauz y Ruiz-Juan se creó la versión española validada RAS-8, una adaptación de la primera (**ver ANEXO A**) por lo que no existen todavía investigaciones en las que se aplique esta escala (12,58).

De forma casi simultánea, una enfermera y psicóloga española Virginia Antolín Cernuda (60) elaboró la escala *Sport Adicction Scale* (SAS) que después modificó pasando de 40 ítems a 15 (SAS-15) (**ver ANEXO B**) creada con el propósito de detectar la adicción o dependencia al deporte de forma general y no de manera específica como lo hace el RAS-8 (adicción al *running*) (58).

Hoy en día, a pesar de que la dependencia negativa del deporte sea un tema de interés científico y existan herramientas para su detección, valoración y evaluación acerca de la dependencia que puede ocasionar el ejercicio, son escasos los estudios e investigaciones realizados a los deportistas no profesionales (58).

### Capítulo 3. ASPECTOS QUE FAVORECEN LAS CONSECUENCIAS NEGATIVAS

El lado negativo del *running*, como hemos podido comprobar en el apartado anterior de la monografía, son las lesiones físicas y mentales que pueden surgir (42).

Aunque no existe un consenso entre autores acerca de las razones por las que se desencadenan estas lesiones, dentro de este marco explicaremos algunos de los múltiples factores que pueden favorecer el desarrollo de los daños ya mencionados como pueden ser:

- Según los estudios de van Gent RN et al. (42) y van der Worp M et al. (44), existen evidencias de que padecer **lesiones previas** predispone a tener un mayor riesgo de lesión en la extremidad inferior de los corredores recreativos, junto con una recuperación más lenta (54,29,3). Incluso una investigación, realizó la asociación entre una lesión previa y el desarrollo de una nueva (61).

- **Recorrer grandes distancias**, puede ser un factor de riesgo que provoque lesiones. Treinta y dos kilómetros por semana fue elegido como punto de corte para la clasificación del nivel de entrenamiento tanto en niveles bajos como altos de formación, ya que esta distancia, se recomienda en la literatura a los corredores recreativos para reducir las lesiones relacionadas con el deporte (54). Sin embargo, otros establecían que esa cantidad ya podía originarlo (49). Teniendo en cuenta esto, los *runners* que corrían más de sesenta y cuatro kilómetros a la semana favorecían enormemente el riesgo de desarrollar este daño (29,42,61).

En varias publicaciones, relacionaban ambos factores comentados como aspectos que incrementaban de forma notoria el desarrollo de la lesión (54,29,42,61,49).

- **El número de horas de práctica deportiva**, también predisponen a las lesiones físicas, causando fatiga y sobreesfuerzos (23) y a las lesiones mentales como la adicción (60).
- **El terreno** por donde se corre, también es un aspecto importante a considerar. Algunos investigadores mostraron que el asfalto y el hormigón son superficies poco amortiguadoras, por tanto, la absorción del impacto es realizada completamente por las extremidades inferiores (mayoritariamente por el tobillo y el pie). Sin embargo, terrenos como la tierra, hierba y pistas sintéticas efectúan una mayor absorción, consideradas como los mejores lugares para llevar a cabo los entrenamientos (23,62).
- **Los corredores principiantes o novatos**, presentan un riesgo mucho mayor de lesión que en aquellos que se han estado entrenando durante algún tiempo (28,43). En otras palabras, los corredores más experimentados son menos propensos a estos daños. De ahí, la importancia de incidir en la prevención de lesiones en esa población de riesgo (2,15).
- **En cuanto al sexo**, la incidencia de lesiones físicas es similar entre hombres y mujeres (23). De igual forma ocurre con la adicción, en los estudios donde se emplearon las escalas RAS-8 y SAS-15 se observó que el género apenas tenía relevancia (60). También en el estudio de Zarauz-Sancho A et al. del 2012, reflejó que la diferencia de género en la ANC era inexistente.
- **El rango de edad** de los *runners* que sufrían más lesiones variaba, existiendo cierta controversia. Por un lado, estudios planteaban un rango de edad con mayor número de lesionados entre un 18 y 30 años, otros entre 30 y 45 años (26) y otros entre 45-65 años (28). Por otro lado, existía la idea de que los corredores con más de tres años de experiencia se disminuía la probabilidad de sufrir una lesión (29) y aquellos corredores con más de 10 años de experiencia, se recuperaban con mayor facilidad de las lesiones (3).  
No obstante a pesar de estas evidencias, hay una investigación que muestra que la edad no se relaciona con las lesiones en el *running* (49).
- La **falta de conocimiento** acerca de las condiciones físicas en las que se realiza deporte, es un problema para la persona. Muchas veces, no se tiene en cuenta el nivel de riesgo cardiovascular o lesivo y estas personas acumulan horas de ejercicio a intensidades elevadas, es decir, no tienen una preparación física adecuada (63,64). De igual forma, para corroborar lo anteriormente expuesto, en la conclusión del artículo

publicado en el “*Canadian Journal of Cardiology*” se subraya que las personas que sufren más daños, son las que menos formación deportiva poseen (35).

- **Las dos hipótesis** que explican el posible desarrollo de una consecuencia negativa psicológica, como es la adicción (59):
  - **Mecanismo fisiológicos:** La hipótesis de *runners’high* es la más conocida, relacionándose con el sentimiento de euforia que experimentan los runners tras una carrera, ese ejercicio físico aeróbico produce una liberación de endorfinas, neurotransmisores opioides que generan en el deportista una sensación de dependencia y placer y bienestar que incluso pueden disminuir la sensación de dolor (16).
  - **Mecanismos psicológicos:** Encontramos la hipótesis de la valoración cognitiva: se utiliza el ejercicio contra el estrés, puede llegar a sustituir la rutina de la persona; la hipótesis de la regulación afectiva: mejora los sentimientos y emociones de la persona, éstos pueden dirigirse hacia los afectos negativos si se produce un cese del ejercicio físico y la hipótesis de la motivación: práctica de deporte por los beneficios que produce y por el sentimiento que experimentan los deportistas.
- Y finalmente, en el estudio “What do recreational runners think about risk factors for running injuries? a descriptive study of their beliefs and opinions” (65), los 95 corredores recreativos entrevistados, mostraron su opinión acerca de los factores que desencadenaban las lesiones, siendo:
  - Un 31% por **no estirar**
  - Un 20 % por **no calentar**
  - Un 28 % por el **excesivo entrenamiento**
  - Un 22% por **utilizar calzado no adecuado para el pie**
  - Y un 8% por **utilizar calzado no adecuado para el *running***.

#### **Capítulo 4. RECOMENDACIONES GENERALES PARA LLEVAR A CABO INTERVENCIONES EN PREVENCIÓN DE ASPECTOS NEGATIVOS DERIVADOS DEL *RUNNING***

Los deportistas de élite, normalmente disponen de equipos multidisciplinares sanitarios que se preocupan y encargan de prevenir y asistir cualquier problema de salud que puedan tener. Sin embargo, nos cuestionamos si ocurre lo mismo en el corredor popular (31). Algunos *runners*, como deportistas aficionados que son, pueden seguir pautas y recomendaciones que otorgan los libros de autoayuda, blogs o webs (24,48). A esto, se puede sumar la disponibilidad que existe, vía internet o en tiendas deportivas de programas de entrenamiento que se fundamentan en la opinión de “expertos”, pero ninguno basado en la evidencia científica (32), con el resultado de la ejecución de una práctica indiscriminada sin asesoramiento profesional, que puede terminar en un aumento en el número de lesiones (33).

Como se ha podido comprobar a lo largo de este trabajo, las lesiones relacionadas con el *running* tienen un origen multifactorial (66,44,65), y a pesar de la inexistencia entre los autores de un consenso sobre las razones por las que se producen dichas lesiones (32), se necesita un abordaje del mismo tipo, multifactorial.

Por ello, nuestro propósito en esta sección de la monografía, será describir algunas estrategias mencionadas en la literatura consultada, para evitar y reducir los daños que pueden originarse en los corredores no profesionales, ya que disponen de una mayor probabilidad de sufrir una lesión si les comparamos con corredores más experimentados (2).

Hemos considerado, que la mejor forma es adoptar una serie de actuaciones dirigidas a la prevención de los efectos negativos que pueda ocasionar la práctica del *running* (66). De esa forma, se mejorará la calidad de vida del corredor y disminuirán los costes sanitarios que se ocasionan (43), debido a que hoy en día, apenas existe la idea de prevención de lesiones y acuden a los servicios sanitarios cuando el problema ya existe (2,67).

Vamos a clasificar las recomendaciones en base a los diferentes niveles de prevención: primaria, secundaria y terciaria.

#### **4.1 Prevención primaria**

En este nivel de prevención, el objetivo es llevar a cabo una serie de medidas que sirvan para disminuir la incidencia de una lesión en el individuo, controlando los factores causales o predisponentes en diferentes aspectos de esta práctica deportiva (68,69).

De la lectura de los estudios consultados, se extraen una serie de recomendaciones sobre cómo abordar las intervenciones de prevención.

- Para evitar los daños **musculoesqueléticos**, las estrategias preventivas las dividiremos en cuatro recomendaciones:

- **Ejecutar ejercicios de calentamiento.**

El calentamiento queda definido como *“periodo de ejercicio preparatorio para mejorar la competencia”* (70), son ejercicios eficaces para la prevención de lesiones (66,65).

Se deben llevar a cabo antes de practicar el deporte en sí, de forma que se incremente la temperatura de los músculos, preparando al organismo para la actividad escogida reduciendo el riesgo de sufrir una lesión (65,24).

- **Realizar ejercicios de estiramiento.**

Se entiende por estirar a *“aquella técnica que actúa sobre el músculo para conseguir mejorar su flexibilidad y elasticidad, y gracias a ello el rango de movimiento”* (71).

Si hay una cuestión que genera controversia y polémica en el deporte es esta, los estiramientos. Aunque no hay evidencia de que el estiramiento sea un factor protector que prevenga el desarrollo de una lesión (61), algunas publicaciones recomiendan que antes del cese de actividad hay que realizar estiramientos de los lugares anatómicos que más se han implicado en el ejercicio (24,71). En cambio, otras publicaciones mantienen que el estiramiento no reduce el riesgo de lesión (61).

Además, una revisión sistemática mostró la necesidad de intervenciones formativas destinadas a la diferenciación de los términos estiramiento y calentamiento. Recordar que no son sinónimos, puesto que una parte de los *runners* no identificaba cuál era cada ejercicio (43,71).

- **Uso de calzado deportivo adecuado**

La elección del calzado adecuado y específico para la actividad es fundamental, debido a que el pie es la zona anatómica que sufre gran estrés en el *running*.

La *American College of Sports Medicine (ACSM)* recomienda que las zapatillas de *running* sean: ligeras, con almohadillado capaz de absorber el impacto que se produce al correr y neutras en la pisada (72). Si la persona necesita un tipo de zapatilla determinado, acorde a su pie (pronador, supinador, cavo o plano) será un profesional quién se lo indique (24). No obstante, actualmente siguen existiendo artículos que muestran que no hay evidencias suficientes para afirmar que el uso de zapatillas

deportivas, según el tipo de pie de la persona, reduzca las lesiones relacionadas con el *running* (64).

En cambio, subrayar las recomendaciones de algunos estudios, de cambiar el calzado tras realizar 350 millas (563.27 kilómetros) (72) o entre 300-500 millas (563.27 - 804.67 kilómetros) variación que depende del material con el que se fabricó el calzado (56).

Lo que sí está claro es que el desgaste desigual en la suela del zapato, puede provocar una lesión (72).

- **No realizar entrenamientos excesivos.**

Las personas han de realizar un entrenamiento adecuado y más aún, si su objetivo es prepararse para un evento deportivo aunque no haya, a priori, ningún factor que les pueda provocar una lesión (35).

Una extrema duración del ejercicio y un kilometraje excesivo (66), podría sobrecargar y fatigar los tejidos de soporte de la extremidad inferior. De esa forma, los corredores se encontrarán más expuestos a lesiones (23).

Una forma de prevenir, sería realizar ejercicios durante el entrenamiento con intervalos de intensidades diferentes, es decir, alternar un ejercicio de alta intensidad, el *running* propiamente dicho, con un ejercicio de baja intensidad, como es andar (29).

- Para evitar daños cardiovasculares, la realización de un cuestionario de **salud cardiovascular** de forma previa a la participación en las pruebas, puede ayudar a clasificar a los *runner* según su riesgo cardiovascular. De esa forma, podrá favorecer al personal sanitario a la hora de realizar un efectivo asesoramiento acerca de las medidas de prevención que pueden seguir, manteniendo un estado de salud óptimo (63). Esta intervención, también podría ser clasificada como prevención secundaria.
- En cuanto a las estrategias dirigidas hacia la prevención de la **adicción negativa al *running***, hay deportistas que terminan obsesionándose, modificando hábitos y rutinas debido al placer que sienten (24). Aunque ellos lo asocien de forma positiva, debido a los beneficios que aporta correr, cuando se ejecuta excesivamente puede causar daño en las estructuras corporales. Esto parece obvio, pero cuando se produce una dependencia deja de serlo, realizándose deporte de forma descontrolada y sin adoptar precauciones. De ahí, la necesidad de una formación: un programa de educación preventiva orientado hacia una reducción del esfuerzo físico, controlando el volumen y la intensidad del ejercicio y respetando los descansos, de modo que el corredor conozca sus límites (65).

Finalmente, como ejemplo de esta intervención destacar la iniciativa de un programa de prevención "*Start to Run*" dirigido a corredores principiantes entre 18 y 65 años. Se creó en Holanda, para identificar los factores que influían en el desarrollo de lesiones, ver en qué se podía incidir y así crear futuros programas de promoción que puedan contribuir de manera positiva a la salud pública (43). Por eso, una estrategia óptima es el desarrollo de programas de prevención dirigidos a esa población (2,15).

#### **4.2 Prevención secundaria**

En este nivel de prevención, el objetivo consiste en aplicar estrategias de pruebas de *screening* en individuos para retardar el progreso del problema de salud (68,69).

Reconocer la sintomatología permite realizar un diagnóstico precoz. Por ejemplo, en las lesiones por sobreesfuerzo o fracturas por estrés, es esencial la detección temprana para

evitar las complicaciones y minimizar el riesgo potencial que existe de que las microfracturas se conviertan en macrofracturas. Uno de los signos más tempranos, es el edema óseo que no es visible con una simple radiografía, sino que se necesita una resonancia magnética. La sospecha de este proceso se produce cuando el deportista presenta un dolor insidioso que se relaciona con la actividad física y se calma con el reposo (56).

Por otro lado, el problema en España es la inexistencia de una legislación para los corredores principiantes o *amateur* que les obligue a someterse a un reconocimiento médico cuando vaya a participar en un evento deportivo popular a diferencia de lo que ocurre en los deportistas profesionales federados, que como indica el artículo 59 de la ley 10/1990, de 15 de octubre, del Deporte (73) *“en función de las condiciones técnicas, y en determinadas modalidades deportivas, el Consejo Superior de Deportes podrá exigir a las Federaciones deportivas españolas que, para la expedición de licencias o la participación en competiciones oficiales de ámbito estatal, sea requisito imprescindible que el deportista se haya sometido a un reconocimiento médico de aptitud”* es decir, están obligados a realizarse un control médico *“reconocimientos médicos para la práctica deportiva en deportistas federados”* (74).

Ligado a esta idea, la *Sociedad Española de Traumatología del Deporte* en una de sus publicaciones propone la propuesta de que *“toda persona que se inicie en un deporte en una entidad pública debe tener garantizado un reconocimiento de valoración y orientación deportiva realizado por personal médico especializado”* (68). De esta manera, se podría captar de forma temprana individuos con lesiones en un estadio inicial que todavía no han manifestado clínica o incluso evitar y aminorar los daños que puedan producirse (69).

#### **4.3 Prevención terciaria**

En este nivel de prevención, el objetivo es realizar un correcto tratamiento o rehabilitación física o psicológica de los efectos negativos que ha sufrido la persona, retardando o disminuyendo las complicaciones y secuelas que puedan aparecer (68,69).

La *Sociedad Española de Traumatología del Deporte* recomienda que en todas las competiciones deportivas exista un equipo de profesionales especializados en urgencias y emergencias deportivas *“a pie de pista”*, para que de esa forma se pueda efectuar una atención rápida al individuo que lo precise (68,69).

Conviene destacar, que en un estudio llevado a cabo en el departamento de urgencias del hospital *Prince of Wales* de Hong Kong, se manifestó que en el periodo de 1 año el triage efectuado por las enfermeras indicó que los esguinces producidos por el running tenían una baja asistencia, en comparación con otros países. Este aspecto es debido a que en la cultura china, el manejo de lesiones deportivas, especialmente si se trata de esguince de tobillo, es tratado por medicina tradicional (acupuntura, masajes, homeopatía) (75).

En el caso de las lesiones por sobreesfuerzo, de forma general, suelen estar resueltas tras un descanso de 4 semanas (57) y, excepcionalmente, necesitan tratamiento quirúrgico cuando hay un riesgo alto de fractura (56,51).

Con respecto al tratamiento que requieren las personas que muestran una actitud y una ejecución obsesiva del *running*, es de tipo cognitivo-conductual. La finalidad, es modificar la actitud que tienen los corredores hacia el ejercicio y ayudarles a adquirir una práctica moderada del ejercicio, en otras palabras que no les interfiera en su vida (59).

Finalmente, los autores de un estudio definen el tiempo de recuperación como “*el tiempo en días desde que ocurrió la lesión hasta que se completó la recuperación*”. Por tanto un *runner*, se encontraba recuperado de una lesión cuando no existía dolor en la zona anatómica afectada, después de dos sesiones consecutivas de carrera continua de 500 metros de distancia (25). Este periodo de recuperación es muy importante (42), no significa que el corredor tenga que estar en reposo absoluto, sino que puede y debe cambiar de actividad para dar tiempo al fortalecimiento de la zona corporal afectada (76).

La atención a los deportistas lesionados, fue efectuada por fisioterapeutas y médicos, y algunos de ellos precisaron pruebas de imagen para su diagnóstico (3). Mencionar además, que algunos *runners* no siempre pueden permitirse acudir a servicios privados debido a que muchas veces los servicios de la sanidad pública no solventan sus lesiones en el momento preciso en el que se desencadena el daño (31).

## Capítulo 5. CONCLUSIONES

En los últimos años, el número de personas aficionadas al *running* ha aumentado de forma notoria en los últimos años (1,31). Este hecho, se debe a la importancia que ha ido tomando este deporte en la población, pasando de ser una sencilla práctica deportiva saludable a ser una rutina social y ociosa realizada de forma diaria (33).

A pesar de los efectos positivos que se pueden obtener, los estudios encontrados muestran posibles efectos negativos a nivel cardiológico, musculoesquelético y en forma de adicción. Recientemente, hemos podido ver en diferentes medios de comunicación varios hechos negativos relacionados con la práctica del *running*. Las noticias nos han mostrado varios acontecimientos que han requerido la intervención de la asistencia sanitaria, alguna con resultado de fallecimiento del deportista, lo que ha provocado un sentimiento de preocupación a nivel social. Todo ello, nos hace llegar a la conclusión de que las actividades relacionadas con el *running*, también pueden ser perjudiciales para nuestra salud.

Un atleta no profesional, al fin y al cabo, puede practicar cualquier carrera debido a la inexistencia de una legislación que obligue a estos deportistas a verificar su estado de salud. A diferencia de los corredores profesionales, que están obligados a someterse a un reconocimiento médico de forma periódica. El corredor no profesional, debería ser consciente de los perjuicios que supone realizar este ejercicio de forma descontrolada. Independientemente del sexo, edad o condiciones físicas se deberían adoptar una serie de precauciones como la realización de una revisión médica para evitar posibles complicaciones que esa práctica puede desencadenar. Sin embargo, hoy en día mayoritariamente, estos certificados son expedidos por entidades privadas y su realización o no depende de la cautela del deportista, lo que supone un coste para éste. Como ejemplos, tenemos: la unidad de medicina del deporte de Hospital Victoria Eugenia de Sevilla con el lema “*te ofrecemos un tratamiento integral, ya seas profesional o aficionado*”, el Hospital Quirón de Murcia trabajando en los tres niveles de prevención (preventivo, diagnóstico, quirúrgico y o rehabilitador) y en Cantabria la Clínica Mompia, que dispone de chequeos para todo aquel deportista que lo solicite. Cabe mencionar, que en países como Italia o Francia exigen reconocimientos médicos para participar en cualquier carrera popular y obtener la licencia federativa, en el caso de los corredores profesionales, medida que debería implantarse también en España y a nivel mundial.

Conviene destacar, que las causas que se relacionan con las consecuencias negativas en la práctica del *running* pueden ser diversas. Esto indica, que se trata de un problema multifactorial, los diferentes factores pueden ser desde algo que aparentemente no parece

tener mayor relevancia, como es el uso no adecuado del calzado deportivo para correr, hasta la existencia de una lesión previa.

De las evidencias anteriores, llegamos a la conclusión de que la mejor forma de afrontar los posibles perjuicios es mediante la prevención primaria, secundaria y terciaria (67), al tratarse de un problema multifactorial las intervenciones deben ser desarrolladas por profesionales sanitarios, entre los que se encuentra la enfermería.

A pesar de que la labor enfermera no aparezca reflejada en la mayor parte de los artículos seleccionados, creemos que estos profesionales pueden ser clave a la hora de realizar diferentes intervenciones aplicadas a la prevención de consecuencias negativas como por ejemplo:

- La realización de una valoración y una exploración física a los deportistas (por ejemplo, a nivel cardiológico se evaluarán los pulsos centrales y periféricos, la frecuencia cardiaca y la tensión arterial, la realización de un electrocardiograma en reposo de 12 derivaciones y la extracción de una analítica completa, prestando atención a los valores de las enzimas cardiacas. También se determinará el grado de dolor que pueda tener el *runner*, con la escala visual analógica (EVA)).
- La detección de la adicción negativa al *running* mediante escalas de valoración, como ejemplo tenemos la SAS-15 y RAS-8.
- Llevar a cabo un programa de educación sanitaria, aplicando consejos de salud a los corredores para que realicen una práctica deportiva adecuada, teniendo en cuenta los diversos factores que pueden desencadenar las lesiones.
- Intervenciones relacionadas con la rehabilitación y recuperación de las lesiones musculoesqueléticas.

Los daños que sufren los corredores, son problemas multifactoriales (66,44,65) y la profesión enfermera dispone de una visión holística (multifactorial e integral) para enfrentarse a ellos. No solo son capaces de concienciar a la población de la práctica saludable de este deporte, también pueden poner en práctica muchas de las intervenciones mencionadas anteriormente de forma autónoma o en colaboración con otros profesionales. Profesionales no solo sanitarios, como son los fisioterapeutas, médicos especialistas y nutricionistas, sino también profesores, maestros, entrenadores personales etc.

Finalmente, hemos podido comprobar que se trata de un tema novedoso y poco investigado. Si bien es cierto, que en estos últimos meses ha aumentado la información acerca de este deporte en distintos medios como son las redes sociales, libros de autoayuda y revistas de divulgación, pero son datos que no están científicamente analizados. Así como, en las publicaciones científico-sanitarias son pocos los artículos y no de excesiva calidad.

Esto último, es debido al reducido tamaño de la muestra (de los estudios seleccionados la publicación con mayor número de corredores participantes fue de 1650) (63), a la inexistencia de ensayos clínicos que muestren un consenso acerca de los efectos negativos que entraña el *running*, a la ausencia de una clasificación estándar para categorizar a los *runners* y a un escaso desarrollo epidemiológico. Esos estudios epidemiológicos son necesarios para conocer la incidencia de los daños que conllevan las lesiones en la población, cada vez más extensa de corredores principiantes y *amateurs*, con el objetivo de crear campañas y estrategias de prevención, promoción, rehabilitación y tratamiento de las mismas, así como de las secuelas producidas (77,11).

En conclusión, por todo lo anterior expuesto consideramos que sería necesario realizar más investigaciones acerca de este tema.

Próximamente, como futura profesional de la salud me planteo desarrollar esta línea de investigación. Según esta monografía, queda demostrado, que la temática es importante porque afecta a un gran número de personas, pudiendo originando consecuencias que pueden llegar a ser graves para su salud y el profesional de enfermería dispone de estrategias para prevenir y tratar de forma autónoma y en colaboración, los posibles daños que puedan causarse.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1). Llopis-Goig R, Llopis-Goig David. Una tipología sociocultural de los corredores populares en España. Apunts. Educación Física y Deportes [revista en línea] 2012[acceso 11 enero 2016]; 2(108): [9-16]. Disponible en: <http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=1536>
- (2). Verhagen E. Prevention of running-related injuries in novice runners: Are we running on empty? British Journal Sports Medicine [revista en línea] 2012[acceso 25 enero 2016];46(12): [836-837]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/229081826\\_Prevention\\_of\\_running-related\\_injuries\\_in\\_novice\\_runners\\_Are\\_we\\_running\\_on\\_empty](https://www.researchgate.net/publication/229081826_Prevention_of_running-related_injuries_in_novice_runners_Are_we_running_on_empty)
- (3). van Middelkoop M, Kolkman J, van Ochten J, Bierma-Zeinstra S, Koes BW. Course and predicting factors of lower-extremity injuries after running a marathon. Clinical Journal of Sport Medicine [revista en línea] 2007[acceso 18 enero 2016]; 17(1): [25-30]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/6501549\\_Course\\_and\\_Predicting\\_Factors\\_of\\_Lower-Extremity\\_Injuries\\_After\\_Running\\_a\\_Marathon](https://www.researchgate.net/publication/6501549_Course_and_Predicting_Factors_of_Lower-Extremity_Injuries_After_Running_a_Marathon)
- (4). Garber C, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamotonte MJ, Lee IM et al. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. Medicine & Science in Sports & Exercise [revista en línea] 2011[acceso 7 abril 2016]; 43(7): [1334-1359]. Disponible en: [http://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2011/07000/Quantity\\_and\\_Quality\\_of\\_Exercise\\_for\\_Developing.26.aspx](http://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2011/07000/Quantity_and_Quality_of_Exercise_for_Developing.26.aspx)
- (5). Organización Mundial de la Salud (OMS). [sede Web]. Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2010 [acceso 23 enero 2016]. Recomendaciones Mundiales sobre actividad física para la salud. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf)
- (6). Organización Mundial de la Salud (OMS) [sede Web]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2014 [actualizado 2014; acceso 25 febrero 2016] Centro de prensa [3 pantallas]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
- (7). García-Ferrando M, Llopis-Goig R [sede Web]. Madrid: Consejo Superior de Deportes, Centro de Investigaciones Sociológicas; 2011 [acceso 20 diciembre 2015]. *Ideal democrático y bienestar personal*. Encuesta sobre los hábitos deportivos en España 2010. Disponible en: <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-soc/encuesta-habitos-deportivos2010.pdf>
- (8). Suárez-Cardona M, Neira-León M, Pastor-Sanz MT, Ichasco-Hernández-Rubio MS [sede Web]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014 [acceso 22 diciembre 2015]. Encuesta Nacional de Salud España 2011/12. Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/info\\_rmesMonograficos/Act\\_fis\\_desc\\_ocio.4.pdf](http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/info_rmesMonograficos/Act_fis_desc_ocio.4.pdf)
- (9). Let's move. America's Move to Raise a Healthier Generation of Kids [sede Web]. EEUU: Let's move. America's Move to Raise a Healthier Generation of Kids. Obama M; 2010 [acceso 20 febrero 2016]. Disponible en: <http://www.letsmove.gov>
- (10). España se mueve ... Muévete por tu salud [sede Web]. Madrid: España se mueve ... Muévete por tu salud. Consejo Superior de Deportes. Fundación Deporte Joven; 2014 [actualizado 2016; acceso 16 marzo 2016]. Disponible en: <http://xn--espaasemueve-dhb.es/>

- (11). García-González C, Albaladejo-Vicente R, Villanueva-Orbáiz R, Navarro-Cabello E. Deporte de ocio en España: epidemiología de las lesiones y sus consecuencias. *Apunts. Educación Física y Deportes* [revista en línea] 2015[acceso 19 enero 2016]; 1(119): [62-70]. Disponible en: <http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=1670>
- (12). Zarauz-Sancho A, Ruiz-Juan F. Super-adherencia del maratoniano: variables predictoras y diferencias de genero. *Universitas Psychologica* [revista en línea] 2012[acceso 08 enero 2016]; 11(3):[895-908]. Disponible en: <https://doaj.org/article/e5522b2335c94739a68d0f8c309e54d0>
- (13). Ruiz-Juan F, Zarauz-Sancho A. Variables que hacen adicto negativamente a correr al maratoniano español. *RETOS. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación* [revista en línea] 2012[acceso 22 enero 2016];(21): [38-42]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3827413>
- (14). Tejero-González CM<sup>a</sup>. El número de corredores a pie se incrementó en España durante la primera década del siglo XXI. *Apunts, Educ. Fis. Deportes*. 2015;2(120): 73-75.
- (15). Baltich J, Emery CA, Stefanyshyn D, Nigg BM. The effects of isolated ankle strengthening and functional balance training on strength, running mechanics, postural control and injury prevention in novice runners: design of a randomized controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders* [revista en línea] 2014[acceso 14 de marzo 2016];15(1): [407-418]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25471989>
- (16). Llopis-Goig R, Llopis-Goig David. Razones para participar en carreras de resistencia. Un estudio con corredores aficionados. *Cultura, Ciencia y Deporte* [revista en línea] 2006[acceso 11 enero 2016]; 2(4): [33-40]. Disponible en: <http://ccd.ucam.edu/index.php/revista/article/view/168>
- (17). ¿Se está convirtiendo el “running” es una moda peligrosa?. *El Mundo*. Lunes 09 de noviembre de 2015; Sec. Deportes.
- (18). El trágico rastro de la Behobia-San Sebastián: un muerto y cuatro en la UCI. *El Mundo*. Lunes 09 de noviembre de 2015; Sec. Deportes
- (19). National Center for Biotechnology Informarion [sede Web]. Estados Unidos: PubMed; 1976 [acceso 12 enero 2016] MeSH [2 pantallas]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68012420>
- (20). *Diccionario de la Lengua Española*. 23<sup>a</sup> ed. Madrid: Espasa; 2014.
- (21). National Center for Biotechnology Informarion [sede Web]. Estados Unidos: PubMed; 1976 [acceso 12 enero 2016] MeSH [2 pantallas]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=jogging>
- (22). *Collins Universal*. 1<sup>a</sup> ed. Barcelona: Grijalbo; 2014.
- (23). Chang WL, Shih YF, Chen WY . Running injuries and associated factors in participants of ING Taipei Marathon. *Physical Therapy in Sport* [revista en línea] 2012[acceso 17 enero 2016]; 13(3): [170-174]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Yi\\_fen\\_Shih/publication/229426523\\_Running\\_injuries\\_and\\_associated\\_factors\\_in\\_participants\\_of\\_ING\\_Taipei\\_Marathon/links/53e5b12d0cf21cc29fd06297.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Yi_fen_Shih/publication/229426523_Running_injuries_and_associated_factors_in_participants_of_ING_Taipei_Marathon/links/53e5b12d0cf21cc29fd06297.pdf)

- (24). Manolles-Marqueta P, Alacid-Cárceles F, Álvarez-Medina J, De Teresa-Galván C, del Valle-Soto M, Gaztañaga-Aurrekoetxea T et al. Recomendaciones para un deporte recreacional saludable. Guía para práctica deportiva recreacional de la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED-FEMEDE). Archivos de Medicina del Deporte [revista en línea] 2015[acceso 11 marzo 2016]; 32(5): [275-280]. Disponible en: [http://femede.es/documentos/Guia\\_Deporte\\_recreacional.pdf](http://femede.es/documentos/Guia_Deporte_recreacional.pdf)
- (25). Oestergaard-Nielsen R, Ronnow L, Rasmussen S, Lind M. A prospective study on time to recovery in 254 injured novice runners. PloS One [revista en línea] 2014[acceso 29 febrero 2016];9(6): [1-6]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24923269>
- (26). Korbage M, Maletta R, Benites SR, Benzam P, Augusto C. Injuries among amateur runners. Revista Brasileira de Ortopedia [revista en línea] 2015[acceso 15 marzo 2016]; 50(5): [537-540]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4610991/>
- (27). Caracuel-Tubío JC, Arbinaga-Ibarzábal F. Repercusión del ejercicio físico sobre la salud. Apuntes Psicol. 2012;30(1-3): 547-554.
- (28). Oestergaard-Nielsen R, Buist I, Thorlund-Parner E, Aagaard-Nohr E, Sorensen H, Lind M, et al. Predictors of Running-Related Injuries Among 930 Novice Runners: A 1-Year Prospective Follow-up Study. The Orthopaedic journal of sports medicine [revista en línea] 2013[acceso 29 febrero 2016];1(1): [1-7]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26535228>
- (29). Hespanhol-Junior LC, Pena-Costa LO, Días-Lopes A. Previous injuries and some training characteristics predict running-related injuries in recreational runners: a prospective cohort study. Journal of physiotherapy [revista en línea] 2013[acceso 03 marzo 2016];59(4): [263-269]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24287220>
- (30). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [sede Web]. Madrid: Secretaría General Técnica. Subdirección General de Documentación y Publicaciones; 2015 [acceso 21 diciembre 2015]. Encuesta de Hábitos Deportivos 2015. Disponible en: [mecd/estadisticas/deporte/ehd/Encuesta\\_de\\_Habitos\\_Deportivos\\_2015.pdf](mecd/estadisticas/deporte/ehd/Encuesta_de_Habitos_Deportivos_2015.pdf)
- (31). Ara-Pérez I, Guerricó-Gazpio F, Mercé-Pedrés G. Relación entre la incidencia de lesiones en el corredor popular y la Fisioterapia [revista en línea] 2015[acceso 14 marzo 2016]; 3(2): [16-29]. Disponible en: <http://revista.fisioterapiasinred.com/index.php?journal=fisioydivulgacion&page=article&op=view&path%5B%5D=69&path%5B%5D=94>
- (32). Buist I, Bredeweg SW, Lemmink-APM K, Pepping GJ, Zwerver J, van Mechelen W et al. The GRONORUN study: is a graded training program for novice runners effective in preventing running related injuries? Design of a Randomized Controlled Trial . BMC Musculoskeletal Disorders [revista en línea] 2007[acceso 10 marzo 2016]; 8(24): [16-29]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/6475919\\_The\\_GRONORUN\\_study\\_Is\\_a\\_graded\\_training\\_program\\_for\\_novice\\_runners\\_effective\\_in\\_preventing\\_running\\_related\\_injuries\\_Design\\_of\\_a\\_Randomized\\_Controlled\\_Trial](https://www.researchgate.net/publication/6475919_The_GRONORUN_study_Is_a_graded_training_program_for_novice_runners_effective_in_preventing_running_related_injuries_Design_of_a_Randomized_Controlled_Trial)
- (33). Zarauz-Sancho, A Ruiz-Juan F. Compromiso y adicción negativa al entrenamiento y competición de los maratonianos. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte [revista en línea] 2011[acceso 08 enero 2016]; 11(44): [817-834]. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista44/artcompromiso255.htm>

- (34). Predel HG. Marathon run: cardiovascular adaptation and cardiovascular risk. *European Heart Journal* [revista en línea] 2014[acceso 16 marzo 2016]; 35(44): [3091-3098]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24408890>
- (35). Gaudreault V, Tizon-Marcos H, Poirier P, Pibarot P, Gibert P et al. Transient Myocardial Tissue and Function Changes During a Marathon in Less Fit Marathon Runners. *Can J Cardiol*. 2013 Jul 30;29(10): 1269-1276
- (36). Fortescue E, Shin A, Greenes D, Mannix R, Agarwal S, Feldman B et al. Cardiac troponin increases among runners in the Boston Marathon. *Annals of Emergency Medicine* [revista en línea] 2007[acceso 03 marzo 2016]; 49(2): [137-143]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196064406023328>
- (37). Molina L, Mont L, Marrugat J, Berrueto A, Brugada J, Brugada J, et al. Long-term endurance sport practice increases the incidence of lone atrial fibrillation in men: a follow-up study. *European Society of Cardiology* [revista en línea] 2008[acceso 03 marzo 2016]; 10(5): [618-623]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18390875>
- (38). Neilan T, Januzzi J, Lee-Lewandrowski E, Ton-Nu T, Yoerger D, Jassal D, et al. Myocardial Injury and Ventricular Dysfunction Related to Training Levels Among Nonelite Participants in the Boston Marathon. *Circulation American Heart Association* [revista en línea] 2006[acceso 16 febrero 2016];114(22):[2325-2333]. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/abstract/114/22/2325>
- (39). Patil H, Magalski A. Sudden Cardiac Arrest During Sports Activity un Middle Age. *American College of Cardiology* [revista en línea] 2015[acceso 04 abril 2016]. Disponible en: <http://www.acc.org/latest-in-cardiology/articles/2015/09/29/11/34/sudden-cardiac-arrest-during-sports-activity-in-middle-age>
- (40). Manonelles-Marqueta P, Aguilera-Tapia B, Boraita-Pérez A, Pons-de Beristan C, Suárez-Mier P. Estudio de la muerte súbita en deportistas españoles. *Rev qxd*. 2006;9(1): 55-73.
- (41). Fundación Española del Corazón [sede Web]. Madrid: Fundación Española del Corazón; 2015 [actualizado 2015; acceso 18 marzo 2016] Pacientes [2 pantalla]. Disponible en: <http://www.fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/enfermedades-cardiovasculares/muerte-subita.html>
- (42). van Gent RN, Siem D, van Middelkoop M, van Os AG, Bierma-Zeinstra SMA, et al. Incidence and determinants of lower extremity running injuries in long distance runners: a systematic review. *British Journal Sports Medicine* [revista en línea] 2007[acceso 17 enero 2016]; 41(8): [469-480]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17473005>
- (43). Kluitenberg B, van Middelkoop M, Diercks RL, Hartgens F, Verhagen E, Smits D, et al. The NLstart2run study: health effects of a running promotion program in novice runners, design of a prospective cohort study. *BMC Public Health* [revista en línea] 2013[acceso 14 febrero 2016];13(1): [685-692]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23890182>
- (44). van der Worp M, ten Haaf D, van Cingel R, de Wijer A, Nijhuis-van der Sanden M, Staal J. Injuries in runners; a systematic review on risk factors and sex differences. *PloS One* [revista en línea] 2008[acceso 18 enero 2016];10(2): [1-18]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25706955>
- (45). Ferrer Vidal-Barraquer E. Descripción de las lesiones del *runner*. En: Ferrer Vidal-Barraquer E, editor. *Correr sin lesionarse ¿es posible? Las claves para conseguirlo*. Barcelona: Lectio Ediciones; 2015. p. 69-146.

- (46). Aderem J, Louw QA. Biomechanical risk factors associated with iliotibial band syndrome in runners: a systematic review. BMC Musculoskeletal Disorders [revista en línea] 2015[acceso 12 diciembre 2015];16(1): [356-372]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26573859>
- (47). Fields K. Running injuries – Changing trends and demographics. Sport-Specific Illness and Injury [revista en línea] 2011[acceso 17 enero 2016]; 10(5): [209-303]. Disponible en: [http://journals.lww.com/acsm-csmr/Abstract/2011/09000/Running\\_Injuries\\_Changing\\_Trends\\_and.13.aspx](http://journals.lww.com/acsm-csmr/Abstract/2011/09000/Running_Injuries_Changing_Trends_and.13.aspx)
- (48). Ferrer Vidal-Barraquer E. Las lesiones del *runner*. En: Ferrer Vidal-Barraquer E, editor. Correr sin lesionarse ¿es posible? Las claves para conseguirlo. Barcelona: Lectio Ediciones; 2015. p. 47-50.
- (49). van Middelkoop M, Kolkman J, van Ochten J, Bierma-Zeinstra SMA, Koes BW. Risk factors for lower extremity injuries among male marathon runners. Scandinavian Journal Medicine & Science in Sports [revista en línea] 2008[acceso 17 enero 2016]; 18(6): [691-697]. Disponible en: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0838.2007.00768.x/epdf?r3\\_referer=wol&tracking\\_action=preview\\_click&show\\_checkout=1&purchase\\_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase\\_site\\_license=LICENSE\\_DENIED](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0838.2007.00768.x/epdf?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase_site_license=LICENSE_DENIED)
- (50). Hoffman M, Krishnan E. Health and exercise-related medical issues among 1,212 ultramarathon runners: Baseline findings from the Ultrarunners Longitudinal TRacking (ULTRA) Study. PloS One [revista en línea] 2014[acceso 31 enero 2016]; 2014;9(1): [1-8]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24416176>
- (51). Ferber R, Hreljac A, Kendall K. Suspected Mechanisms in the Cause of Overuse Running Injuries: A Clinical Review. Sports Health: A Multidisciplinary Approach. [revista en línea] 2009[acceso 12 febrero 2016];1(3): [242-246]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23015879>
- (52). Ribeiro AP, Trombini-Souza F, Tessuti V, Rodrigues-Lima, Neves-Saco IdC, Amado-João SV. Rearfoot alignment and medial longitudinal arch configurations of runners with symptoms and histories of plantar fasciitis. Clinical Science [revista en línea] 2011[acceso 14 enero 2016]; 66(6): [1027-1033]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3129964/>
- (53). Goff J, Crawford R. Diagnosis and treatment of plantar fasciitis. American Family Physician [revista en línea] 2011[acceso 17 enero 2016];84(6): [676-682]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21916393>
- (54). Schueller-Weidekamm C, Schueller G, Uffmann M, Bader T. Incidence of chronic knee lesions in long-distance runners based on training level: Findings at MRI. European Journal of Radiology [revista en línea] 2006[acceso 22 marzo 2016];58(2): [286-293]. Disponible en: <http://www.traumaimaging.at/media/files/science/17.pdf>
- (55). Williams P. Effects of Running and Walking on Osteoarthritis and Hip Replacement Risk. Medicine & Science in Sports & Exercise [revista en línea] 2013[acceso 12 febrero 2016];45(7): [1292-1297]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23377837>
- (56). Kahanov L, Eberman LE, Games KE, Wasik M. Diagnosis, treatment, and rehabilitation of stress fractures in the lower extremity in runners. Open Access Journal of Sports Medicine [revista en línea] 2015[acceso 19 enero 2016]; 6: [87-95]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4384749/?tool=pmcentrez>

- (57). Hagemann G, Rijke A, Corr P. Do knees survive the Comrades Marathon?. South African Medical Journal [revista en línea] 2008 [acceso 17 enero 2016]; 98(11): [873-876]. Disponible en: <http://www.samj.org.za/index.php/samj/article/view/69/2168>
- (58). Antolín-Cernuda V, de la Gándara-Martín JJ, García-Alonso I. Adicción al deporte: estandarización de la escala de adicción al deporte, SAS-15. Revista Iberoamericana de Psicología [revista en línea] 2015[acceso 16 febrero 2016];(116): [24-35]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5288482>
- (59). Márquez S, de la Vega R. La adicción al ejercicio: un trastorno emergente de la conducta. Nutrición Hospitalaria [revista en línea] 2015[acceso 29 noviembre 2015];31(6): [2384-2391]. Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5129472>
- (60). Antolín-Cernuda V, de la Gándara-Martín JJ, García-Alonso I. Adicción al deporte: el peligro de la sobredosis de ejercicio. Rev. Esp. Drogodep. 2010;35(2): 220-226.
- (61). Tirotti B, Parma T, Hespagnol LC, Rainbow MJ, Davis IS et al. What are the main risk factors for running-related injuries?. Sports Medicine [revista en línea] 2014[acceso 17 enero 2016]; 44(8): [1153-1163]. Disponible en: [http://sprunig.net/wp-content/uploads/What-are-the-Main-Risk-Factors-for-Running-Related-Injuries\\_2014.pdf](http://sprunig.net/wp-content/uploads/What-are-the-Main-Risk-Factors-for-Running-Related-Injuries_2014.pdf)
- (62). Ferrer Vidal-Barraquer E. Los factores predisponentes. En: Ferrer Vidal-Barraquer E, editor. Correr sin lesionarse ¿es posible? Las claves para conseguirlo. Barcelona: Lectio Ediciones; 2015. p. 19-46.
- (63). Seijó M, Giráldez M, Tuimil J. Intensidad de carrera y riesgo cardiovascular en corredores populares de Galicia. Motricidad. European Journal of Human Movement. [revista en línea] 2012[acceso 03 marzo 2016]; (29):[61-73]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=4775284>
- (64). Seijo-Bujía MA. Perfil de Riesgo Cardiovascular en los corredores populares de Galicia [tesis doctoral en internet]. A Coruña: Universidade da Coruña; 2013[acceso 04 marzo 2016]. 281 p. Disponible en: [http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/11534/SeijoBujia\\_MarcosAntonio\\_TD\\_2013.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/11534/SeijoBujia_MarcosAntonio_TD_2013.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- (65). Tirotti-Saragiotto B, Parma-Yamato T, Dias-Lopes A. What do recreational runners think about risk factors for running injuries? A descriptive study of their beliefs and opinions. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy [revista en línea] 2014[acceso 28 enero 2016];44(10): [733-738]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/265055753\\_What\\_Do\\_Recreational\\_Runners\\_Think\\_About\\_Risk\\_Factors\\_for\\_Running\\_Injuries\\_A\\_Descriptive\\_Study\\_Of\\_Their\\_Beliefs\\_And\\_Opinions](https://www.researchgate.net/publication/265055753_What_Do_Recreational_Runners_Think_About_Risk_Factors_for_Running_Injuries_A_Descriptive_Study_Of_Their_Beliefs_And_Opinions)
- (66). Fields K, Sykes J, Walker K, Jackson J. Prevention of running injuries. Current sports medicine reports [revista en línea] 2010[acceso 25 enero 2016];9(3): [176-182]. Disponible en: [http://journals.lww.com/acsm-csmr/Abstract/2010/05000/Prevention\\_of\\_Running\\_Injuries.14.aspx](http://journals.lww.com/acsm-csmr/Abstract/2010/05000/Prevention_of_Running_Injuries.14.aspx)
- (67). Ferrer Vidal-Barraquer E. El profesional .... ,tu compañero. En: Ferrer Vidal-Barraquer E, editor. Correr sin lesionarse ¿es posible? Las claves para conseguirlo. Barcelona: Lectio Ediciones; 2015. p. 57-63.

- (68). Martínez-Romero JL. Recomendaciones Sociedad Española de Traumatología del Deporte. Prevención de lesiones deportivas. SETRADE. 2007;(12): 22.
- (69). Villar-Aguirre M. Factores determinantes de la salud. Acta Médica Peruana [revista en línea] 2011[acceso 15 abril 2016]; 28(4): [237-241]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3799995>
- (70). Fradkin AJ, Gabbe BJ, Cameron PA. Does warming up prevent injury in sport? The evidence from randomised controlled trials?. Journal of Science and Medicine in Sport [revista en línea] 2015[acceso 07 marzo 2016]; 9(3): [214-220]. Disponible en: [http://www.jsams.org/article/S1440-2440\(06\)00051-X/abstract](http://www.jsams.org/article/S1440-2440(06)00051-X/abstract)
- (71). Ferrer Vidal-Barraquer E Programa de trabajo para fortalecer y estirar. En: Ferrer Vidal-Barraquer E, editor. Correr sin lesionarse ¿es posible? Las claves para conseguirlo. Barcelona: Lectio Ediciones; 2015. p. 161-182.
- (72). Vicent KH, Vicent KR [sede Web]. Indianápolis: American College of Sports Medicine; 2014 [acceso 28 marzo 2016]. ACSM Information on... selecting running shoes. Disponible en: <http://www.acsm.org/docs/brochures/running-shoes.pdf?sfvrsn=4>
- (73). Ley del Depote. Ley 10/1910, de 15 de octubre, del Deporte. Boletín Oficial del Estado (BOE), nº 249, (21-06-2013) [acceso 21 marzo 2016]. Disponible en: <http://www.csd.gob.es/csd/informacion/legislacion-basica/ley-del-deporte/>
- (74). Consejo Superior de Deportes [sede Web]. Madrid: Consejo Superior de Deportes; 2011 [acceso 18 marzo 2016]. Sistema de Reconocimientos Médicos para la práctica del deporte. Disponible en: <http://femedede.es/documentos/Documento%20RMD%2001-12.pdf>
- (75). Fong-Tik-Pui D, Man C, Shu-Hang Yung P, Cheung S, Chan K. Sport-related ankle injuries attending an accident and emergency department. Injury, International journal of the care of the injured [revista en línea] 2008[acceso 21 marzo 2016];39(10): [1222-1227]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020138308001356>
- (76). Ferrer Vidal-Barraquer E. ¿Cómo afrontar quedarse “en el dique seco”? En: Ferrer Vidal-Barraquer E, editor. Correr sin lesionarse ¿es posible? Las claves para conseguirlo. Barcelona: Lectio Ediciones; 2015. p. 51-55.
- (77). García-González C, Albaladejo R, Villanueva R, Navarro E. Determining factors of sport injuries in amateur sports in Spain. European Journal of Human Movement [revista en línea] 2014[acceso 04 enero 2016]; 33: [137-151]. Disponible en: <http://www.eurjhm.com/index.php/eurjhm/article/view/337>

## ANEXOS

### ANEXO A

Tabla 3. RAS-8. Running Adicction Scale (RAS),

RAS-8 (Zarauz & Ruiz-Juan, 2011).							
Puntuar de 1 a 7 (el número 1 indica que no está nada de acuerdo con la afirmación que se realiza y el número 7 que estás totalmente de acuerdo) las siguientes afirmaciones al respecto de sus costumbres al correr.							
Si el clima es demasiado frío, caluroso o ventoso, no correré ese día (R)	1	2	3	4	5	6	7
No cambiaría planes con amigos para poder ir a correr (R)	1	2	3	4	5	6	7
He dejado de correr al menos durante una semana por otra razón que no fue una lesión (R)	1	2	3	4	5	6	7
Si hubiera otra manera de mantener mi forma física actual, no correría ninguna vez más (R)	1	2	3	4	5	6	7
Después de correr me siento mejor	1	2	3	4	5	6	7
Continuaría corriendo mientras una lesión se me cura	1	2	3	4	5	6	7
Algunos días, incluso si no me apetece correr, lo hago de todas maneras	1	2	3	4	5	6	7
Siento que necesito correr al menos una vez todos los días	1	2	3	4	5	6	7
(R) Estos ítems invierten su puntuación.							

Fuente: Zarauz-Sancho A, Ruiz-Juan F. Super-adherencia del maratoniano: variables predictoras y diferencias de genero. Universitas Psychologica [revista en línea] 2012[acceso 08 enero 2016]; 11(3):[895-908].

### ANEXO B

Tabla 4. SAS-15. Sport Adicction Scale (SAS)

#### Escala SAS-15 ítems

	V	F
1. Suelo hacer ejercicio al aire libre, incluso cuando hace mal tiempo.		
2. He cambiado alguna actividad familiar programada para hacer ejercicio.		
3. He seguido haciendo ejercicio, aunque tuviera algún dolor o molestia física.		
4. He hecho ejercicio antes de estar completamente recuperado de una lesión o enfermedad.		
5. Necesito hacer ejercicio al menos una vez al día para sentirme bien.		
6. Mis amigos o compañeros alguna vez me han criticado por hacer tanto deporte.		
7. A menudo pienso en el ejercicio mientras estoy haciendo otras actividades.		
8. He dejado de acudir a alguna cita por hacer ejercicio.		
9. Hacer ejercicio para mí es como una droga, nunca tengo pereza para hacerlo.		
10. He tenido alguna discusión con mi familia por la cantidad de ejercicio que hago.		
11. Dedico mucho tiempo a actividades relacionadas con el deporte, como televisión, libros, etc.		
12. A menudo adapto el resto de cosas de mi vida al deporte que me gusta practicar o ver.		
13. El día que no hago ejercicio siento que me falta algo.		
14. No dejo de hacer ejercicio si el clima me impide salir al exterior.		
15. Alguna vez me han tachado de adicto/a al deporte.		

Fuente: Antolín-Cernuda V, de la Gándara-Martín JJ, García –Alonso I. Adicción al deporte: el peligro de la sobredosis de ejercicio. Rev. Esp. Drogodep. 2010;35(2): 220-226